



---

Poplave v mestih

---

Poznavanje prsti omogoča njihovo varovanje

---

200 letnica izbruha vulkana Tambora - zadnji sunek male ledene dobe



## GEOGRAFSKI OBZORNIK

strokovna revija za popularizacijo geografije

Izdajatelj: **Zveza geografov Slovenije**, p.p. 306, 1001 Ljubljana

Za izdajatelja: **dr. Stanko Pelc**

ISSN: **0016-7274**

Odgovorni urednik: **dr. Blaž Repe**

Uredniški odbor: **Dejan Cigale, Primož Gašperič, Mojca Ilc, Drago Kladnik, Miha Koderman, Irena Mrak, Miha Pavšek, Anton Polšak, Irma Potočnik Slavič, Uroš Stepišnik, Ana Vovk Korže in Igor Žiberna**

Upravnik revije: **Primož Gašperič**

Terminološki in jezikovni pregled strokovnih člankov: **dr. Drago Kladnik**

Elektronski naslov uredništva: **geografski.obzornik@gmail.com**

Medmrežje: **<http://zgs.zrc-sazu.si/sl-si/publikacije/geografskiobzornik.aspx>**

Tisk: **Collegium Graphicum d.o.o.**

Naklada: **900 izvodov**

Cena: **2,7 €**

Transakcijski račun: **02010-0014166331, Nova Ljubljanska banka, d.d., Ljubljana, Trg republike 2, 1000 Ljubljana**

Izid publikacije je finančno podprla Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije iz sredstev državnega proračuna iz naslova razpisa za sofinanciranje domačih poljudnoznanstvenih periodičnih publikacij.

Izhaja 4-krat letno kot enojna ali dvojna številka.

Geografski obzornik objavlja izvirne prispevke, ki še niso bili objavljeni nikjer drugod.

Uredništvo si pridružuje pravico do (ne)objave, krajsanja, delnega objavjanja prispevkov v skladu z uredniško politiko in prostorskimi možnostmi.

Prispevke pošljite natisnjene in po elektronskem mediju na naslov in elektronsko pošto uredništva. Poslanih prispevkov ne vračamo. Revija je vključena v SCOPUS.

## GEOGRAPHIC HORIZON

professional magazine for popularization of geography

Publisher: **Association of Slovenian Geographers**, p.p. 306, 1001 Ljubljana, Slovenia

For the publisher: **Stanko Pelc**

ISSN: **0016-7274**

Responsible editor: **Blaž Repe**

Editorial board: **Dejan Cigale, Primož Gašperič, Mojca Ilc, Drago Kladnik, Miha Koderman, Irena Mrak, Miha Pavšek, Anton Polšak, Irma Potočnik Slavič, Uroš Stepišnik, Ana Vovk Korže and Igor Žiberna**

Administrator: **Primož Gašperič**

Terminology and language review of professional articles: **Drago Kladnik**

E-mail: **geografski.obzornik@gmail.com**

www: **<http://zgs.zrc-sazu.si/sl-si/publikacije/geografskiobzornik.aspx>**

Print: **Collegium Graphicum**

Price: **2,7 €**

Number of copies printed: **900 copies**

Bank account: **02010-0014166331, Nova Ljubljanska banka, d.d., Ljubljana, Trg republike 2, 1000 Ljubljana, Slovenia**

The magazine is indexed in SCOPUS.

This publication was co-financed by the Slovenian Research agency.

Fotografija na naslovnici:

**NEVAREN 'POTOK' V BETONSKEM  
KORITU NA STRMEM POBOČJU  
V ČETRTE CLIFFVIEW V HONGKONGU**

Avtor fotografije:

**KAREL NATEK**



## 4

Karel Natek

### **Poplave v mestih**

## 13

Ana Vovk Korže

### **Poznavanje prsti omogoča njihovo varovanje**

## 20

Mihaela Triglav Čekada

### **200 letnica izbruha vulkana Tambora – zadnji sunek male ledene dobe**

25 Izšel je vodnik Mjanmar • 26 Ilesičevi in Melikovi dnevi 2015 • 27 Podelitev priznanj ZGS in DUGS • 30 Prešernove nagrade študentom za študijsko leto 2014/2015 • 31 Diplomanti geografije v letu 2014

# *Pogled nazaj in naprej*

Spoštovane bralke, cenjeni bralci!

Pred vami je poslednja številka 62. letnika Geografskega obzornika. Iskreno upam, da so vam bile do sedaj vsebine všeč. Za kakršnekoli pobude, kritike in želje sem seveda na voljo. Lepo prosim, oglasite se, povejte. Sam namreč ne morem biti ravno objektiven, glede na to, da bi mi bilo leto težko še bolj pisano na kožo. Ko Združeni narodi za mednarodno leto razglasijo prav meni najljubše področje raziskovanja, si česa lepšega človek sploh ne bi smel želeli. Žal so razlogi za takšno odločitev veliko manj blesteči, saj kljub vsemu prsti še vedno sodijo med bolj zapostavljene elemente pokrajine in s tem tudi proučevanja. Bolj kot sama tematska številka, ki smo jo posvetili prstem, upam, da je Geografski obzornik prispeval droben mozaik k prizadevanjem, da prsti ohranimo žive in zdrave tudi za prihodnje rodove. In zato obljubljam, da se bo ta tematika pojavljala tudi v prihodnje. Tako je tudi v tej številki prispevek posvečen predvsem varovanju prsti. Odziv na mednarodno leto prsti je bil tako velik, da ni šlo vse v eno, celo dvojno številko.

Osrednje mesto zavzema tokrat še ena zelo pomembna in pereča problematika. To so poplave, ki se pojavljajo v mestih, kjer naredijo ogromno škode in kjer je potencialno ogroženih tudi največ človeških življenj. Kljub zelo različnim vzrokom za poplave in še bolj pestri paleti posledic, pa še vedno naredimo mnogo premalo, da bi jih učinkovito preprečevali. Vedno znova in znova, z veliko mero zaskrbljenosti in obljub, zgolj saniramo posledice. Za tiste, ki vas bolj zanimajo pretekla dogajanja, se boste gotovo razveselili zapisa o izbruhu ognjenika Tambora in njegovim posledicam pred dvesto leti. V drugem delu revije boste lahko spoznali, da smo bili geografi in geografke tudi preteklem letu izjemno dejavni. Še posebej me veseli lepo število priznanj in nagrad, ki so bile podeljene. Vsem iskreno čestitam.

Za sam konec še namig za naprej. Tematike bodo prav tako pestre in po vzoru lanske številke, bomo s skupnimi močmi skušali pripraviti še kakšno zanimivo in aktualno tematsko številko. Se beremo...

*Blaž Repe, urednik*



# Poplave v mestih

## IZVLEČEK

Poplave povzročajo vse več škode in žrtev tudi v mestih, čeprav se za zaščito pred njimi porabljajo ogromna sredstva. Vzroki in vrste poplav so zelo različni (močne padavine, dotok vode s pobočij in bližnje okolice, poplave velikih rek ali morja itd.), enako tudi njihovi učinki. Zahtevne in drage tehnične rešitve so pogosto neizbežne, a bi morali v prvi vrsti preprečiti širjenje mest na poplavna območja, kar je prvenstveno naloga prostorskega in urbanističnega načrtovanja, ter s trajnostno naravnano večnamensko rabo ustrezneje pristopati k urejanju vodnega in obvodnega prostora v mestih.

Ključne besede: poplava, mesto, naravne nesreče, geografija naravnih nesreč, prostorsko načrtovanje.

## ABSTRACT

Floods are causing more and more damage and casualties in cities, too, despite of enormous resources invested in flood protection. The causes of flooding and floods forms are very different (heavy rainfall, inflow of water from the slopes and surrounding areas, flooding of major rivers or the sea, etc.), as are their consequences. Demanding and costly technical solutions are often unavoidable, but, primarily, the urban sprawling on flood plains should be restricted, which is primarily the task of spatial and urban planning, as well as sustainable, multipurpose management of aquatic and riparian environments in cities.

Keywords: flood, city, natural hazards, geography of natural hazards, spatial planning.

**V**naši zavesti je nekako zakoreninjeno, da poplave povezujemo z gorsko in hribovito pokrajino, torej s podeželjem. Dejansko stanje je povsem drugačno: čeprav pokrivajo mesta le 0,5 % vsega kopnega (1,8 % evropske kopnine; Schneider, Friedl in Potere 2009, 7), je njihov vpliv na okolje bistveno večji in presega zgolj lokalne okvire. Ena od posledic hitre urbanizacije je namreč širjenje mest na območja nevarnih naravnih procesov, kot so poplave ali zemeljskih plazovi. Tudi zaradi tega so poplave v mestih vse pogostejše in povzročajo čedalje večjo škodo, toda, več negativnih učinkov lahko pripišemo neustreznemu načrtovanju oziroma ne-načrtovanju kot spreminjanju naravnih dejavnikov. To še posebej velja za mesta v državah v razvoju, kjer je širjenje mest stihijsko. S poplavami pa se vse bolj spopadajo tudi mesta v gospodarsko razvitejših delih sveta z bolj ali manj urejenim sistemom prostorskega in urbanističnega načrtovanja (Zevenbergen s sodelavci 2011, 13; medmrežje 1).

Marsikje so neustrezne lokacije mest posledica zgodovinskega razvoja, saj so nastajala ravno zaradi ugodne prometne lege ob prehodih prek večjih rek ali na njihovih sotočjih, ob morskih obalah in na stiku vzpetega površja z ravnino. Sodobna mesta postajajo vse bolj zapleteni in občutljivi tehnološki in družbeni sistemi, kar stopnjuje njihovo ranljivost, zaradi človekovih posegov v porečja in rečne struge so se zgodile tudi velike spremembe pretočnih režimov rek, zaradi podnebnih sprememb se opazno dviguje morska gladina ...

### Vrste poplav v mestih

Poplave v mestih so kompleksen pojav, saj se pojavljajo v zelo različnih okoliščinah, te pa so med drugim odvisne od mikrolokacije mesta, klimatskih in hidroloških razmer ter urbanistične zasnove mesta. Po izvoru poplavnih vod jih lahko delimo na naslednje tipe (pogosto se pojavljajo tudi v kombinacijah):

1. padavinske mestne poplave;
2. poplave zaradi dotoka hudourniških voda s pobočij;
3. poplave vodotokov iz bližnje okolice;
4. rečne poplave;
5. morske poplave;
6. tehnične poplave zaradi porušitve pregrade.

#### 1. Padavinske mestne poplave

Ta tip mestnih poplav nastane zaradi tako hitrega odtekanja padavinske vode s streh in drugih neprepustnih površin, da jih sistemi za odvajanje ne zmorejo sproti požirati (Natek 2005, 14). Tovrstne poplave so običajno (vsaj pri nas) zelo kratkotrajne in prostorsko omejene na podvoze, podhode ali kletne prostore, praviloma ne zahtevajo smrtnih žrtev, lahko pa povzročijo ogromno škodo na premoženju. Pogosto sploh niso posledica izjemno intenzivnih padavin, temveč napak pri projektiranju odtočnih kanalov za padavinsko vodo, podvozov ali podhodov. V zadnjih letih morajo na primer gasilci pri nas ob skoraj vsakih padavinah intervenirati zaradi vtekanja vode z bližnje ceste ali dvorišča v

Avtor besedila:

[KAREL NATEK, dr. geog.](#)

[Oddelek za geografijo Filozofske](#)

[fakultete Univerze v Ljubljani](#)

[Aškerčeva cesta 2, 1000 Ljubljana](#)

[E-pošta: karel.natek@guest.arnes.si](mailto:karel.natek@guest.arnes.si)

Avtorja fotografij:

[KAREL NATEK, JURE NATEK](#)

COBISS 1.02 - pregledni  
znanstveni članek

kletne prostore, kar je seveda posledica napačne gradnje.

Najhujša tovrstna poplava se je pri nas zgodila v noči med 16. in 17. oktobrom 1983 v Novi Gorici in sosednji Gorici, ko je v nekaj urah na mesto padlo 210 mm dežja (v eni uri 62 mm). Velike količine vode so se zlile v potok Koren, a jih ta zaradi premajhnih odtočnih zmogljivosti ni mogel odvajati, tako da je poplavilo okrog 340 ha večinoma urbanih površin in v obeh mestih povzročilo ogromno škodo. Podoben dogodek se je zgodil 6. in 7. oktobra 1987, ko je v 24-ih urah v Novi Gorici padlo rekordnih 316,2 mm padavin (Prebil 2009, 47–52).

Sodobni kanalizacijski sistemi v mestih so večinoma zasnovani tako, da padavinsko vodo po ločenih kanalih odvajajo neposredno v vodotoke ali v morje. To je sicer povezano s precejšnjim obremenjevanjem površinskih vodotokov, saj je odtekajoča padavinska voda v mestih močno onesnažena, vendar imajo kanalizacijska omrežja za odpadne vode ter čistilne naprave omejene zmogljivosti in nimajo dodatnih kapacitet še za čiščenje presežkov te vode.

Glavni vzrok padavinskih mestnih poplav je velika količina vode ob kratkotrajnih močnih padavinah, ki so tudi pri nas razmeroma pogoste. Po podatkih ARSO so bile v obdobju 1990–2007 v Ljubljani največje količine padavin 54,2 l/m<sup>2</sup> v eni uri (3. 9. 2005), 71,8 l/m<sup>2</sup> v šestih urah (13. 9. 1997) in 88,2 l/m<sup>2</sup> v dvanajstih urah (3. 10. 1994). Pogostnost takšnih ekstremnih dogodkov ni bila majhna: v

18-letnem obdobju je bilo pet dogodkov z več kot 40 l/m<sup>2</sup> dežja v eni uri, devet dogodkov z več kot 50 l/m<sup>2</sup> v šestih urah in 17 dogodkov z več kot 60 l/m<sup>2</sup> dežja v 12 urah (Ogrin 2011, 22–25).

Poleg izdatne količine padavin je ključni dejavnik delež mestnih površin z neprepustno podlago (strehe, ceste, pločniki, parkirišča ipd.). Po oceni Evropske agencije za okolje je bilo v evropskih glavnih mestih leta 2006 takšnih površin od 40 do 60 % (na primer v Zagrebu 43,8 %, na Dunaju 46,3 %, v Ljubljani 46,7 %, Berlinu 47,4 %, Rimu 50,3 %, Pragi 57,4 %; medmrežje 2). Ti podatki so iz programa pokrovnosti CORINE (*Coordination of Information on the Environment*), Krevs (2004, 59) pa je na podlagi podatkov o pokrovnosti in rabi tal v Sloveniji ocenil, da je bilo v Ljubljani leta 2001 površin z neprepustno podlago 31,3 %, od tega jih je bilo 3,0 % prometnih. Takšne površine zavzemajo precejšen delež tudi v naših podeželskih naseljih, vendar so ta naselja majhna in padavinska voda lahko odteka površinsko na nepozidana zemljišča, kjer odteče v tla (Bole s sodelavci 2007).

Naraščanje zemljišč z neprepustno podlago vpliva na vodni odtok predvsem na naslednje tri načine:

- povečana količina vode: na pozidanih zemljiščih se evapotranspiracija v primerjavi z naravnim okoljem zmanjša s 40 na 30 % in pronicanje v tla s 50 na 15 %, površinski odtok pa se poveča z 10 na 55 % (Zevenbergen s sodelavci 2011, 99);

- povečana hitrost odtekanja vode (zlasti po podzemnih kanalih);
- skrajšan odzivni čas – večji učinek maksimalnih padavin in negativni učinki manjših viškov (Zevenbergen s sodelavci 2011, 50).

Bistveni za preprečevanje tovrstnih poplav so pravilno določeni projektantski standardi in ustrezna izvedba odvajanja vode. Odvajanju padavinske vode bi morali več pozornosti posvečati tudi urbanisti, saj je širjenje neprepustnih površin v mestih pogosto pretirano in nepotrebno (na primer asfaltirana parkirišča, veliki trgi), čeprav obstajajo ustreznejše izvedbe, ki omogočajo pronicanje vode v tla (na primer tlakovci). Dobra rešitev je tudi začasno odvajanje vode na bližnja zemljišča, kjer se lahko voda za kratek čas zadrži brez škode. Takšne rešitve zmanjšujejo specifični odtok z urbanih zemljišč, pomembne pa so tudi s širšega vidika, saj vzdržnost pri 'asfaltiranju' mest zmanjšuje ekološki odtis mestnega prebivalstva, omogoča večjo navzočnost narave v mestu in s tem prispeva h kakovosti bivanja (medmrežje 2).

## 2. Poplave zaradi dotoka hudourniških voda s pobočij

V mesta na stiku med ravnino in vzpetim površjem ob močnih nalivih poleg vode s streh in drugih neprepustnih površin priteče še voda z bližnjih pobočij, kar lahko povzroči poplavo katastrofalnih razsežnosti. S strmih pobočij voda ob nalivih odteka zelo hitro, saj je takrat njena infiltracija v tla zelo majhna. Tudi rastlinstvo ne more bistveno zmanjšati odtoka. Zato se voda hitro zbere ob vznožju pobočij. Ker s sabo prenaša veliko

organskega (listje, vejevje) in drugega plavja, se odtočni jaški zamašijo in voda začne teči po cestah navzdol. Zaradi razmer na pobočjih se poveča količina vode, ki površinsko odteka, ko pa ta voda pride na gladko površino ceste, se močno zmanjša trenje in poveča hitrost. Ceste se spremenijo v smrtonosne hudournike, ki odnašajo avtomobile in ljudi ter rušijo hiše. Razmere se lahko v nekaj minutah spremenijo v katastrofo, ko se na strmih pobočjih tik nad mestom sprožijo zemeljski plazovi in v mesto še z večjo silovitostjo udarijo blatni tokovi. Posebej izpostavljeni so mestni predeli na strmih, nestabilnih pobočjih z običajno najrevnejšim prebivalstvom,

stihijsko gradnjo in skrajno pomanjkljivo komunalno infrastrukturo (na primer favele v brazilskih mestih).

Pri nas tovrstne poplave niso kritične, drugod po svetu pa povzročajo ogromno škodo in terjajo številne človeške žrtve. Najpogostejši so ti dogodki v tropskih območjih, v povezavi z ekstremnimi padavinami ob tropskih viharjih. V nekaj urah lahko padejo izjemne količine dežja, ki se na strmih pobočjih hitro spremenijo v blatne tokove in opustošijo mestne dele ob vznožju. Med tajfunom Morakot, ki je opustošil južni del Tajvana, vzel več kot 700 življenj in povzročil za 3,3 milijarde USD škode, je na primer 8. avgusta

2009 v mestu Chiayi v 24-ih urah padlo kar 1504 mm dežja. Precejšen delež uničenja je 'prispevala' padavinska voda s pobočij, na katerih so se sprožili nešteti zemeljski plazovi in kot blatni tokovi uničevali vse pod seboj (Fang, Kuo in Wang 2011, 613–614).

Poplave te vrste ne dopuščajo širokega nabora protipoplavnih ukrepov, saj je jedro problema neustrezna gradnja na neprimernih lokacijah. V revnih delih sveta si jih večinoma ne morejo niti privoščiti, saj so izjemno dragi in jih je možno upravičiti zgolj z visokimi cenami ogroženih nepremičnin, kot na primer v Hongkongu (slika na naslovnici).

*Slika 1: Protipoplavni zadrževalnik na Velikem potoku nad Zagrebom – pogled s pregrade gorvodno (foto: Karel Natek).*



Kljub temu jim takšne poplave v času monsunskega deževja (od aprila do septembra) skoraj vsako leto povzročajo velike težave in materialno škodo. Obsežne poplave tega tipa so širše območje Hongkonga prizadele na primer 7. junija 2008, ko je v eni uri padla dotlej največja izmerjena količina dežja (145,5 mm; medmrežje 3).

### 3. Poplave vodotokov iz bližnje okolice

Mesta so del globalnega vodnega krogotoka, zato pritečejo vanje velike količine vode tudi iz neposrednega zaledja. Vzpeto površje nad mestom je pogosto poraščeno z gozdom in razčlenjeno s kratkimi rečnimi dolinami. V 'normalnih' obdobjih tečejo po njih manjši potoki, ki na prehodu v mesto bodisi 'poniknejo' v podzemne kanale ali so skozi mesto speljani po betonskih strugah. Zaradi strmih pobočij je specifični odtok v povirjih lahko zelo visok, zato se ob močnih padavinah na dnu dolin hitro zbere velika količina vode, ki s sabo prenaša plavje, z njim zatrpa vtoke v podzemne kanale in začne poplavljati.

Primer takšnega mesta je tudi Ljubljana, kjer se v urbani prostor na obeh straneh Golovca steka deset manjših potokov z izrazitim kontrastom med strmimi gozdnatimi površnimi deli z intenzivnimi erozijsko-denudacijskimi procesi ter povsem spremenjenim, deloma podzemnim odtokom skozi urbani prostor (Mali vodni tokovi ... 2011). Na podlagi analize ekstremnih padavin (Ogrin 2011) ter hidrogeografskih značilnosti teh porečij je bilo izračunano, da lahko ob ekstremnih padavinah tudi iz majhnih porečij na

južni strani Golovca priteče od 3 do 9 m<sup>3</sup>/s vode, iz nekoliko večjih porečij na njegovi severni strani pa še bistveno več na primer v Bizoviškem potoku kar 35,3 m<sup>3</sup>/s vode), česar obstoječi odvodni kanali niso zmožni prevajati (Stepišnik 2011). Med tovrstne vodotoke lahko uvrstimo tudi potok Glinščico, ki priteče v mesto po široki dolini zahodno od Rožnika. Nazadnje je poplavljal 22. oktobra 2014, predvsem zaradi radikalne regulacije prvotne struge in pozidave poplavne ravnice, ki je nekoč delovala kot zadrževalnik poplavne vode (Natek 2014).

S tega vidika ima še manj ugodno lego Zagreb, ki stoji ob vzhodni prostrane Medvednice, od koder se v mesto stekajo številni in precej večji potoki. Sicer ga najbolj ogrožajo poplave Save, a tudi ti potoki so v preteklosti mesto že večkrat razdejali; najhuje je bilo junija 1898 in 30. junija 1936, ko je »... Zagreb doživel tri ure groze in strahu, saj so se vsi potoki z Medvednice spremenili v eno samo vodno gmoto, v kateri ni bilo več moč prepoznati, kateri del vode pripada kateremu potoku.« (medmrežje 4). Kljub obsežnim posegom v zadnjih desetletjih so ti potoki spet poplavljali leta 1989 in v mestu povzročili veliko škodo.

Za preprečevanje tovrstnih poplav so potrebni obsežnejši ukrepi, predvsem ustrezno dimenzionirane struge, ki jih je s sonaravno ureditvijo možno vključiti v mestni prostor kot funkcionalni element in ne zgolj kot odtočne kanale. Težave se pogosto pojavijo, kadar potok zaradi pomanjkanja prostora skozi mesto speljejo po podze-

mnem kanalu, pri čemer so zaradi hitre zamašitve ob hudourniški poplavi problematični zlasti vtoki.

Kadar se te vode ne stekajo neposredno v morje ali dovolj velik zadrževalni bazen dolvodno od mesta, je treba zgraditi visokovodne zadrževalnike pred vstopom v mesto, vendar jih je zaradi velikega kolebanja pretočka težko urediti kot večnamenske in vključiti v mestni prostor (slika 1). Dodatna nevarnost v gorskem svetu so drobirski ali blatni tokovi, ki jih je skoraj nemogoče obvladovati zgolj z gradbenimi ukrepi, zato je pri preventivnem delovanju treba dati prednost načrtovalskim ukrepom s ciljem zagotavljanja prostora poplavnim vodam in prilagoditvijo rabe prostora naravnim danostim (medmrežje 5).

### 4. Rečne poplave

Reke so že od davnine pomemben lokacijski dejavnik za nastanek mest; še zlasti privlačni so bili naravni prehodi čez reko (Ptuj, Frankfurt, Oxford), sotočja (Celje, Škofja Loka, Beograd, Passau) in izlivi v morje (Hamburg, Rotterdam, Lizbona). Številna naselja so zaradi razpoložljive vodne energije nastala tudi ob manjših vodotokih (Železniki, Kropa, Mislinja, Čabar). Lega ob reki je prinašala ugodnosti, a hkrati tudi nevarnost poplav, zlasti hudourniških ob manjših gorskih vodotokih, kjer so se v ozkih dolinah naselja umestila tik ob njih. Mesta ob večjih rekah so bila v preteklosti večinoma na višjem svetu zunaj dosega poplav; tik ob reki so bili le pristanišče s skladišči, obrtne in druge storitve ter bivališča pripadnikov revnejših slojev. Z intenzivno urbanizacijo so se mesta





*Slika 2: Protipoplavni nasip iz vreč peska na desnem bregu Labe v Magdeburgu 9. junija 2013 (foto: Jure Natek).*

hitro razširila na raven svet poplavnih ravníc, s tem pa se je močno povečala ogroženost zaradi poplav. Sledile so velike katastrofe (na primer poplave v Celju 4. junija 1954 in 1. novembra 1990, Ljubljani 19. septembra 2010, Zagrebu 25. in 26. oktobra 1964), zaradi regulacij, osuševanja mokrišč in drugih posegov ter verjetno tudi podnebnih sprememb pa so reke začele poplavljati tudi stara srednjeveška mesta, ki so bila dotlej večinoma zunaj njihovega dosega (na primer poplave Rena aprila 1983, poplavi Labe poleti 2002 in 2013; poplavno leto 2012 v Veliki Britaniji; poplave Temze januarja in februarja 2014).

Kot se je pokazalo ob poplavi Selške Sore v Železnikih 18. septembra 2007, so poplave ob hudournikih izjemno silovite, nenadne in nevarne; v zelo kratkem času lahko povzročijo velikansko škodo. Izkušnje iz poplav 1. novembra 1990 ob Savinji in Ka-

mniški Bistrici kažejo tudi na hudourniško naravo naših večjih rek, le da te najbolj ogrožajo novejšje dele naselij (izjema je Celje z izrazito neugodno lego), ki so se zaradi neustreznega prostorskega načrtovanja pretirano razširila na poplavne ravnice.

Možnosti za 'dokončno' razreševanje problema tovrstnih poplav so omejene, vsemogočna rešitev niso niti protipoplavni zadrževalniki, saj hudourniške vode prenašajo velike količine proda in drugega gradiva, ki jih hitro zapolni, prekinitev toka plavja pa dolvodno sproži povečano erozijsko delovanje hudourniških voda. Dolgoročno in z vidika trajnostnega razvoja je ustrežnejša rešitev ohranitev funkcionalnosti obstoječih poplavnih ravníc, ki jim je mogoče z blažjimi posegi povečati možnost zadrževanja poplavne vode, ob tem pa v okviru prostorskega načrtovanja bolj premišljena izbira lokacij zunaj poplavnih območij.

Hudourniške poplave trajajo le nekaj ur, zato je količina poplavne vode v primerjavi z dolgotrajnejšimi poplavnimi konicami na velikih rekah razmeroma majhna. Ob velikih rekah imajo opravka z desetimi milijoni kubičnih metrov vode, ki se je nekoč razlivala po obsežnih poplavnih ravníc, a so te zdaj zaradi naselij, industrije, infrastrukture in kmetijskih zemljišč 'zavarovane' s protipoplavnimi nasipi. Zaradi njih se poplavni val poviša in podaljša, tako da nasipi pogosto niso več dovolj visoki in začnejo po nekaj dneh popuščati. Ob poplavi Labe avgusta 2002 je bil na primer najbolj prizadet Dresden, poplava junija 2013 pa se je 'razvlekla' dolvodno mimo Dresdena proti Magdeburgu in Wittenbergu. Ob poplavi leta 2002 je bil maksimalni pretok Labe v Magdeburgu  $4010 \text{ m}^3/\text{s}$  (19. 8. 2002), ob naslednji poplavi pa so 9. junija 2013 zabeležili celo najvišji doslej izmerjeni pretok ( $5010 \text{ m}^3/\text{s}$ ; medmrežje 6), čeprav so po letu 2002 zgradili dodatne protipoplavne zadrževalnike, največ na Češkem. Škodo, nastalo zaradi poplav leta 2013 v Nemčiji (vključno s poplavami ob Donavi), so ocenili na 11,7 milijard EUR (medmrežje 7).

Čeprav so s pravočasnim alarmiranjem in različnimi ukrepi škodo do neke mere omilili, se je pozneje, po poplavi leta 2002, razvila obsežna polemika o neučinkovitosti protipoplavnih ukrepov. Novi predlogi so izrazito trajnostno naravnani, a jih bo celo v Nemčiji težko udejaniti, med drugim razširitev območij za preplavljanje ob načrtni porušitvi nasipov, odmik protipoplavnih nasipov od rečnih bregov, skrb za poplavne gozdove ob rekah,

preselitev najbolj ogroženih naselij, renaturacijo potokov, gradnjo novih protipoplavnih zadrževalnikov, zmanjšanje neprepustnih površin v mestih in podobno (medmrežje 7).

## 5. Morske poplave

Litoralizacija je v mnogih delih sveta zelo izrazit proces, ki je v popolnem nasprotju z dviganjem morske gladine zaradi podnebnih sprememb. Obmorska mesta se nezadržno širijo vzdolž obale, zaradi pomanjkanja prostora marsikje tudi na novo nasuta zemljišča tik nad morsko gladino. Najhujše razdejanje v obalnih mestih povzročajo viharne plime (angl. *storm surge*) in cunamiji, ki nastanejo ob močnih potresih pod oceanskim dnom. Ob približevanju viharja ali tropskega ciklona močni vetrovi potiskajo na obalo velike količine vode in visoke valove, ki poplavijo nižje ležeče dele mest. New Orleans še dolgo ne bo pozabil katastrofalnih posledic hurikana Katrina 29. avgusta 2005, saj se je takrat jasno pokazala popolna nemoč mesta in države pred ujmo takšnih dimenzij. Hurikan je povzročil dvig morja za več kot 8 m, viharna plima je ponekod prodrla 10 km daleč v notranjost, v mestu pa porušila vrsto v ta namen zgrajenih protipoplavnih nasipov; škode je bilo 108 milijard USD (Knabb, Rhome in Brown 2005).

Poseben problem so morske poplave v mestih ob izlivih velikih rek v morje, saj se viharna plima, usmerjena po rečnem ustju navzgor, še poveča. V najhujšem primeru lahko viharne valovi porušijo protipoplavne nasipe, kar se je zgodilo na primer v Ham-

burgu 16. februarja 1962, pri čemer je bilo 315 smrtnih žrtev. Hamburg, New Orleans, Lagos in mnoga druga mesta so deloma zgrajeni tudi na zemljiščih pod povprečno višino morske gladine, kar povzroča še dodatne težave pri gradnji protipoplavnih nasipov, odvajanju poplavne vode, kanalizaciji in podobno. Čeprav je Hamburg po katastrofi leta 1962 v protipoplavno zaščito investiral 2,2 milijarde EUR, je bil vseeno precejšen del mesta znova poplavljen 5. in 6. decembra 2013, ko je orkan Xaver v hamburškem pristanišču dvignil gladino morja za 6,09 m nad povprečno višino – celo višje kot ob katastrofi leta 1962 (+ 5,7 m). Glavni razlog naj bi bila interferenca normalnega plimovanja in viharne plime v estuariju Labe, saj je viharne plima preprečila odtekanje vode ob oseki, tako da je bil drugi poplavni val še višji od prvega, svoje naj bi k vsemu dodali tudi obsežni posegi v rečno ustje (medmrežje 8; medmrežje 9).

Navedena primera morskih poplav kažeta, da so tehnični ukrepi proti tovrstnim poplavam sicer možni, vendar zahtevajo ogromna finančna sredstva, ki si jih lahko privoščijo le bogate države. Pričakovani dvig morske gladine v prihodnjih desetletjih bo družbo verjetno prisilil k iskanju izhoda iz zagate v neki povsem drugačni smeri.

Silovita potresa pred obalo otokov Sumatra (26. 12. 2004) in Honšu (11. 3. 2011) sta pokazala strašljivo nemoč mest pred uničevalnimi cunamiji, ki iznenada udarijo z morja in lahko dobesedno odplavijo celotna

naselja. Mest ob nizki obali pred njimi sploh ni možno neposredno zavarovati (samo v mestu Banda Aceh na severu Sumatre je umrlo okrog 30.000 ljudi), zato sta ključnega pomena sistem za zgodnje opozarjanje pred cunamiji in načrtovanje evakuacijskih poti. Manjša mesta, zlasti v ožjih zalivih na višji obali Japonske ali Tajvana, poskušajo zavarovati z nekaj metrov visokimi betonskimi pregradami, postavljenimi tik ob obali, ter s posebej za ta namen izkopenimi odvodnimi kanali, vendar vsi ti ukrepi niso mogli zaustaviti uničujočega cunamija marca 2011, ki je povsem uničil desetine obalnih naselij na vzhodni obali Honšuja (Ishiwatari in Sagara 2012).

## 6. Tehnične poplave zaradi porušitve pregrade

S tehničnega vidika veljajo pregrade na velikih rekah za varne, pridobivanje električne energije iz rek pa naj bi bilo okoljsko sprejemljivo. Ob gradnji hidroelektrarn je možno z dodatnimi ukrepi izpeljati tudi protipoplavno zaščito naselij in infrastrukture v njihovi neposredni bližini, celovitejši pogled na spreminjanje porečja pa je lahko tudi drugačen. Prepričljiv argument proti zagotavljanju strokovnjakov o popolni varnosti pred poplavami ob takšnih rekah so bile nepričakovano hude poplave ob Dravi 5. in 6. novembra 2012, ki jih je poleg domnevne človeške napake povzročil 'neugoden' splet naravnih okoliščin: predhodna velika namočenost tal, izjemne količine padavin v povirju Drave in močne lokalne padavine, zaradi katerih so narasli tudi dravski pritoki.

Na svetu je na tisoče velikih pregrad, ki dobro služijo svojemu namenu. Svet brez njih ne bi mogel shajati (oskrba s pitno vodo in vodo za namakanje, pridobivanje električne energije in drugo), vendar je z njimi povezano določeno tveganje, saj v naravi 'neugoden splet okoliščin' ni zanemarljivo redek pojav. Tragične priče tega so pretekle katastrofe, med drugimi skalni podor v akumulacijsko jezero Vaiont v severni Italiji (9. 10. 1963; okrog 2000 smrtnih žrtev), porušitev pregrade Shakidor v Pakistanu (10. 2. 2005; 70 smrtnih žrtev) ali porušitev pregrade Banqiao na reki Ru v kitajski provinci Henan zaradi tajfuna Nina (8. 8. 1975; okrog 170.000 smrtnih žrtev). Velike

pregrade so lahko tudi tarče napadov v vojnem času, kar se je že dogajalo med drugo svetovno vojno (porušitev pregrade Möhne v Severnem Porenju-Vestfaliji (Nemčija) ob zavezniškem napadu v noči s 16. na 17. maj 1943 je zahtevala okrog 1600 smrtnih žrtev, večinoma med prisilnimi delavci), ali med vojno na Hrvaškem (poskus porušitve pregrade Peruća na Cetini, 28. januarja 1993). Po mnenju kitajskih in drugih strokovnjakov bi lahko bil potencialni cilj tajvanskega protinapada v primeru kitajske invazije na otok Tajvan tudi Jez treh sotesk na reki Jangce, kar bi lahko ogrozilo življenja več deset milijonov ljudi in imelo hude posledice za kitajsko gospodarstvo (medmrežje 10).

## Sklep

Poplave so zelo raznovrsten naravni pojav, ki povzroča velike težave in v zadnjih desetletjih vse več škode v mestih. Ta so s širjenjem na nekdanje poplavne ravnice vse bolj ranljiva, saj z urejanjem voda in s protipoplavnimi ukrepi vstopimo v 'začarani' krog širjenja mest na poplavno ogrožena območja, kar zahteva čedalje obsežnejše protipoplavne ukrepe, to pa spodbudi še intenzivnejše širjenje na ogrožena območja. Še zlasti problematično je širjenje naselij na območja redkih poplav, saj »... redki dogodki velike intenzivnosti lahko dolgoročno povzročijo vsaj tako veliko škodo kot pogosti dogodki manjše intenzivnosti. Še več, škoda je ob dogodkih

Slika 3: Mestni park (Stadtpark) v Magdeburgu, na rečnem otoku in poplavnem območju Labe (foto: Karel Natek).




velike intenzivnosti ponavadi veliko večja, saj na tovrstne pojave nismo pripravljene.» (Komac, Natek in Zorn 2008).

Poplave v mestih imajo različne vzroke in značilnosti, zato ni mogoče predvideti enotnega načina ukrepanja. Negativne posledice poplav zaradi obilnih padavin v mestu in bližnji okolici je možno omiliti z ustreznim projektiranjem sistemov za odvajanje padavinske vode, zmanjšanjem deleža neprepustnih površin in večnamensko rabo prostora. Poplavne vode, ki prihajajo v mesto od drugod, je treba bo-

disi začasno zadržati pred njim bodisi jim pustiti dovolj prostora za tok skozi mesto. Preureditev strug v betonske kanale je izrazito dvorezen ukrep: z njim se sicer poveča pretočnost struge skozi mesto, a hkrati tudi hitrost poplavnega vala, kar lahko ogroža dolvodno ležeča območja, po drugi strani pa mesto s tem izgubi dragoceno naravno vrednoto, ki je lahko pomembna prvina kakovosti bivanja v mestu.

Tudi pri nas bi morali končno začeti razmišljati o večnamenski rabi poplavnih območij kot pomembnem delu mestnega prostora, s čimer ima-

jo v naprednejših državah že veliko pozitivnih izkušenj (slika 3). Kljub nevarnosti poplav lahko prebivalci neposredno dostopajo do reke, imajo ob njej obilo prostora za rekreacijo in prostočasne aktivnosti, ta zemljišča so hkrati pomembni habitati in koridorji za vodni in obvodni živi svet. Tudi prebivalci številnih naših mest, na primer Slovenske Bistrice, Slovenskih Konjic, Slovenj Gradca, Tržiča, Trbovelj in Hrastnika, bi hitro vzpostavili drugačen odnos do 'svojih' rek, če ne bi bile te zgolj betonski, skrajno neestetski odtočni kanali skoraj brez slehernega življenja. 

#### Viri in literatura

1. Bole, D., Petek, F., Ravbar, M., Repolusk, P., Topole, M. 2007: Spremembe pozidanih zemljišč v slovenskih podeželskih naseljih. Georitem 5. Ljubljana.
2. Fang, X., Kuo, Y., Wang, A. 2011: The impacts of Taiwan topography on the predictability of typhoon Morakot's record-breaking rainfall: a high-resolution ensemble simulation. *Weather and forecasting* 26-5. Boston.
3. Ishiwatari, M., Sagara, J. 2012: Structural measures against tsunamis. *Medmrežje*: <http://wbi.worldbank.org/wbi/document/structural-measures-against-tsunamis> (21. 4. 2015).
4. Knabb, R. D., Rhome, J. R., Brown, D. P. 2005: Tropical cyclone report: Hurricane Katrina 23-30 August 2005. *Medmrežje*: [http://www.nhc.noaa.gov/data/tcr/AL122005\\_Katrina.pdf](http://www.nhc.noaa.gov/data/tcr/AL122005_Katrina.pdf) (13. 4. 2015).
5. Komac, B., Natek, K., Zorn, M. 2008: Geografski vidiki poplav v Sloveniji. *Geografija Slovenije* 20. Ljubljana.
6. Krevs, M. 2004: Spreminjanje urbane rabe tal v Ljubljani. *Dela* 22. Ljubljana.
7. *Medmrežje 1*: <http://www.corfu7.eu> (8. 4. 2015).
8. *Medmrežje 2*: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/mean-soil-sealing-in-european> (8. 4. 2015).
9. *Medmrežje 3*: <http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/hazards/2008/6> (8. 4. 2015).
10. *Medmrežje 4*: [http://www.znanje.org/i/125/05iv02/05iv0230/poplave\\_rijeka\\_save.htm](http://www.znanje.org/i/125/05iv02/05iv0230/poplave_rijeka_save.htm) (7. 4. 2015).
11. *Medmrežje 5*: Hochwasser 2005 in der Schweiz. 2008. Bern, Bundesamt für Umwelt. <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00819/index.html?lang=de> (20. 4. 2015).
12. *Medmrežje 6*: <http://undine.bafg.de/servlet/is/12099> (13. 4. 2015).
13. *Medmrežje 7*: <http://www.munichre.com/de/media-relations/publications/press-releases/2014/2014-04-01-press-release/index.html> (20. 4. 2015).
14. *Medmrežje 8*: [http://de.wikipedia.org/wiki/Hochwasser\\_in\\_Mitteuropa\\_2013#cite\\_ref-260](http://de.wikipedia.org/wiki/Hochwasser_in_Mitteuropa_2013#cite_ref-260) (15. 4. 2015).
15. *Medmrežje 9*: [http://www.bsh.de/de/Meeresdaten/Vorhersagen/Sturmfluten/Berichte/Sturmflut\\_5-6\\_12\\_2013.pdf](http://www.bsh.de/de/Meeresdaten/Vorhersagen/Sturmfluten/Berichte/Sturmflut_5-6_12_2013.pdf) (20. 4. 2015).
16. *Medmrežje 10*: <http://www.china.org.cn/english/China/98648.htm> (13. 4. 2015).
17. Natek, K. 2005: Poplavna območja v Sloveniji. *Geografski obzornik* 52-1. Ljubljana.
18. Natek, K. (ur.). 2011: Mali vodni tokovi in njihovo poplavno ogrožanje Ljubljane. Ljubljana. *Medmrežje*: <http://geo.ff.uni-lj.si/publikacije/geograff/geogeaff-10-mali-vodotoki-in-njihovo-polplavno-ogro%C5%BEanje-ljubljane> (26. 3. 2015).
19. Natek, K. 2014: Morda pa so naše vode preveč urejene. *Delo*, Sobotna priloga (22. 11. 2014). Ljubljana.
20. Ogrin, D. 2011: Maksimalne možne kratkotrajne padavine v Ljubljani. Mali vodni tokovi in njihovo poplavno ogrožanje Ljubljane. Ljubljana.
21. Prebil, T. 2009: Poplavna ogroženost na urbanem območju slovenskega dela porečja Korna. Diplomsko delo, Fakulteta za znanosti o okolju Univerze v Novi Gorici. Nova Gorica.
22. Schneider, A., Friedl, M. A., Potere, D. 2009: A new map of global urban extent from MODIS satellite data. *Environmental research letters*, IOP PUBLISHING. Bristol..
23. Stepišnik, U. 2011: Maksimalni možni pretoki na malih vodotokih. Mali vodni tokovi in njihovo poplavno ogrožanje Ljubljane. Ljubljana.
24. Zevenbergen, C., Cachman, A., Evelpidou, N., Pasche, E., Garvin, S., Ashley, R. 2011: Urban flood management. CRC Press, Taylor & Francis Group.



# Poznavanje prsti omogoča njihovo varovanje

## *Primer Bočkega hribovja*

### IZVLEČEK

V geografiji je raziskovanje prsti sestavni del spoznavanja pokrajine. Geografija prsti presega dosedanje pristope pri preučevanju nastanka prsti in njihovih lastnosti s poudarjanjem njihovega varovanja. V prispevku so predstavljene prsti na Bočkem hribovju. Zaradi strmih leg, prepustne matične podlage in počasnega razkroja organskih snovi tamkajšnje prsti nastajajo počasi. Vpogled v njihove lastnosti razkriva nova spoznanja predvsem z vidika vsebnosti vode v prsti. Vlaga v prsti je nujno potrebna tako za rast rastlin kot za nastanek humusa, oboje pa pomembno prispeva k varovanju prsti.

Ključne besede: geografija prsti, lastnosti prsti, varovanje prsti, terensko delo, Bočko hribovje.

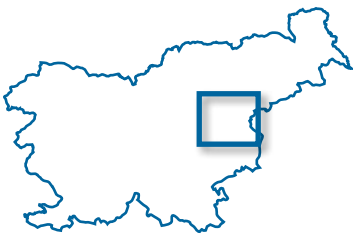
### ABSTRACT

The geography of the soils is needed for understanding the landscape. Recently, soil geography have grown beyond the knowledge of the occurrence of soils and their properties by highlighting their protection. This paper presents soil in Boč hills. Due to steep leg-permeable substratum and slow decomposition of organic matter the process of soil formation is slow. Insight into their properties opens new knowledge, primarily in terms of the humidity. Moisture in the soil is essential for both plant growth and the formation of humus; both significantly contribute to the protection of soils.

Keywords: soil geography, soil properties, soil protection, field work, Boč hills.

**G**eografsko raziskovanje prsti zajema terensko vzorčenje ter analizo temeljnih fizikalnih in kemijskih lastnosti prsti. Vpogled v lastnosti prsti (globina, tekstura, struktura, barva, vsebnost vode, sposobnost zadrževanja vode ter vsebnost karbonatov in reakcija prsti) pa omogoča njihovo varovanje. Plitve, peščene in suhe prsti so namreč veliko bolj občutljive na degradacijo kot debelejšje, glinaste in vlažne. V času poudarjene skrbi za naravo in okolje zaradi podnebnih sprememb ima skrb za prsti velik pomen, saj je narava pomemben zaveznik pri ohranjanju ekosistemskih storitev, za kar ni treba vlagati veliko sredstev (Evropska komisija 2010).

V prispevku so predstavljene lastnosti prsti na Bočkem hribovju v občini Poljčane. Boč je že dolgo priljubljena izletniška točka, glavne dejavnosti na njem pa so pohodništvo, pridobivanje kamna in lesa ter lov. Vse so vezane na ohranjene naravo, rastlinstvo in vodne vire, zato imajo prsti pomembno vlogo pri naravnem vzpostavljanju ekosistemskega ravnovesja v pokrajini.



Avtorica besedila:

ANA VOVK KORŽE, ddr.  
geog. in varstva okolja  
Mednarodni center za  
ekoremediacije, Filozofska  
fakulteta Univerze v Mariboru  
Koroška cesta 160, 2000 Maribor  
E-pošta: ana.vovk@um.si

Avtorji fotografij:

ANA VOVK KORŽE, ARHIV  
OBČINE POLJČANE

COBISS 1.04 strokovni članek



*Slika 1: Boč je bil že v 18. stoletju znan po svoji naravni dediščini (foto: Arhiv občine Poljčane 2009).*

### Temeljne geografske značilnosti Bočkega hribovja

Bočko hribovje je vzhodni odrastek Vitanjskih Karavank, ki se raztezajo od vzhodnega roba Mislinjske doline do zahodnega obrobja Varaždinske Podravine. Poimenovano je po najvišjem vrhu Boču (978 m). Pogovorno ima več imen: Bočko pogorje, Konjiško-Bočka pregraja ali preprosto Boč (Vovk 1995, 60). Nadmorska višina postopoma narašča od zahoda proti vzhodu, na meji dolomita z apnencem pa se hitro dvigne. Najvišji je severovzhodni del Bočkega hribovja, kjer poteka slemenitev v smeri severozahod–jugovzhod. Strma pobočja z naklonom prek 20° so v njegovem osrednjem delu in sovpadajo z višinskim pasom od 500 do 700 metrov. Najstrmejša so nad povirji potokov, ki so ozko vrezani v dolomitno površje (Skodavec, Bela). Severna pobočja so strmejša

od južnih, najverjetneje zaradi geneze hribovja, ki naj bi se od juga narinilo proti severu. Južna pobočja so položnejša tudi zaradi intenzivnejše denudacije v toplejših legah (Vovk 1995).

Bočko hribovje ima slabo razvito rečno mrežo. Po njem sicer teče nekaj hroudurniških potokov, ki pa poniknejo takoj, ko pritečejo na karbonatne kamnine. Zato so na tem območju številne ponikalnice (na primer Formin) in kraški izviri (na primer Studenice na severnem vznožju in Bela na južnem pobočju). Na Bočkem hribovju so najbolj razširjene humusno-akumulativne prsti, ki imajo pomembno varovalno vlogo, saj zadržujejo vodo. To omogoča nadaljnje nastajanje prsti ter živalstva v tleh, kar spodbuja razvoj rastlinske odeje.

Na razporeditev gozdnih združb imata pomemben vpliv nadmorska višina in ekspozicija. Na severnih pobočjih uspevajo mezofilne rastline, kot sta navadno kresničevje (*Aruncus dioicus*) in velika mrtva kopriva (*Lamium orvala*). Nad nadmorsko višino 350 metrov uspeva predalpski gozd bukve (*Fagus sylvatica*) in navadnega tevja (*Hacquetia epipactis*), občasno s trilistno vetrnico (*Anemone trifolia*). Združba se pojavlja v več nesklenjenih arealih. Eden večjih je na severnem pobočju Boča nad Studenicami, kjer uspeva na apnencih, do nadmorske višine 500 metrov. Z bukovim gozdom s trilistno vetrnico je povezan podgorski gozd bukve in širokolistne grašice (*Vicia oroboides*). Združba porašča vzhodno in zahodno pobočje nad dolino Bele, do nadmorske višine 600 metrov, kjer je matična pod-

laga dolomit. Osrednji in najvišji del Bočkega hribovja porašča podgorski gozd bukve in velike mrtve koprive z mnogolistno konopnico (*Cardamine kitaibelii*). Združba uspeva na apnencih, na strmih pobočjih in nadmorski višini od 600 metrov do vrha Boča. Je mezofilna in uspeva na vlažnih prsteh, ki imajo dovolj vode prek celega leta (Martinčič in Sušnik 1984).

Na južnih pobočjih Bočkega hribovja se širi termofilni gozd bukve in črnega gabra (*Ostrya carpinifolia*) s topokrpim javorjem (*Acer obtusatum*). Na jugozahodu se tej združbi pridružuje nizek gozd ali grmišče puhastega hrasta (*Quercus pubescens*) in črnega gabra. Prilagojen je skromnemu rastišču, ki ga pogojujejo plitva, občasno suha prst ter velike strmine na nadmorski višini med 300 in 600 metrov. Na Bočkem hribovju se pojavlja še združba rdečega bora (*Pinus sylvestris*) in trirobe košeničice (*Genisto janu-*

*ensis*). Uspeva na plitvih rendzinah, nastalih na dolomitih. Rdeči bor je nezahtevno drevo, zato porašča zelo plitve, tudi degradirane prsti na strmih pobočjih in v različnih nadmorskih višinah (Vovk 1995).

### Lastnosti prsti na Bočkem hribovju

**Tipi prsti.** Na območju Bočkega hribovja je več različnih tipov prsti. Prevladujejo rendzine, rankerji in rjave pokarbonatne prsti. Poleg teh se v manjši meri pojavljajo še psevdogleji, gleji in rigolane prsti. Meje med posameznimi talnimi tipi so v pokrajini dobro opazne predvsem v rabi tal. Na območju Bočkega pogorja je bilo vzorčenih 15 tipov prsti. Izmerjene so bile njihove fizikalne ter kemijske lastnosti. Posamezni tip prsti je imel od dva do štiri horizonte. Najbolj plitve so prhljnaste rendzine, ki so globoke le nekaj cm in vidno izstopajo nad kamnitim površjem.

Slika 2: Na območju Bočkega hribovja je največji kamnolom apnenca in dolomita v vzhodni in osrednji Sloveniji (foto: Arhiv Občine Poljčane 2009).



**Tekstura prsti.** Na območju Bočkega hribovja so naslednji teksturni razredi: pesek (P), peščena glinasta ilovica (PGI), peščena glina (PG), meljasta glina (MG), peščena ilovica (PI), ilovnati pesek (IP), melj (M), glinasta ilovica (GI) ter humus, ki se nahaja v zgornjih horizontih. Prevladuje peščena glinasta ilovica (16 vzorcev). Sledi ji meljasta glinasta ilovica z osmimi vzorci. Najmanj vzorcev je bilo iz melja (1 vzorec) in ilovnatega peska (1 vzorec). Večina vzorcev ima torej frakcije, ki so manjše od 0,02 mm. Na podlagi analize teksture lahko trdimo, da preučene prsti dobro zadržujejo vodo.



*Slika 3: Prhlinaste rendzine so prevladujoče prsti Bočkega hribovja (foto: Ana Vovk Korže 2011).*

**Struktura prsti.** V vzorcih, ki so bili zbrani na območju Bočkega hribovja, se pojavljajo naslednje strukture prsti: oreškasta, grudičasta, poliedrična in mrvičasta. Prevladuje oreškasta struktura, ki kaže na povečan delež gline v mehanski sestavi prsti.

**Obstojnost strukturnih agregatov (SA).** Obstojnost strukturnih agregatov v grobem delimo v dve skupini, na dobro obstojne strukturne agregate in slabo obstojne strukturne agregate. Vzorci zgornjih horizontov imajo slabšo obstojnost in hitreje razpadejo, medtem ko so vzorci spodnjih horizontov bolj obstojni, kar pomeni, da so globlje prsti bolj obstojne.

**Barva prsti.** Najpogosteje se pojavlja svetlo rumeno-rjava barva (6/4 10YR). Takšnih je bilo 7 vzorcev. Šest jih je bilo rumene barve (7/6 10YR), pet pa blede rumene barve (7/4 2,5Y). Barva prsti v zgornjih horizontih prikazuje stopnjo razpadlosti organske snovi in

vsebnosti humusa. Na Bočkem hribovju daje gozdna vegetacija listni opad, ki je osnova za organsko snov. Spodnji horizonti so rumenkaste barve zaradi vsebnosti glin, ki nastajajo pri preperevanju apnencev. Izrazitih črnih ali rdečih prsti na Boču ni. Razlog so precejšnje strmine pobočij, zato se debelejšje prsti niso mogle razviti, pa tudi razgibane reliefne in raznovrstne vegetacijske razmere, ki vplivajo na zelo pisano paleto barvnih odtenkov prsti.

**Maksimalna vodna kapaciteta ( $V_{k_{max}}$ )** pomeni količino vode, ki jo lahko vzorec prsti sprejme in zadrži določen čas. Ta lastnost je tesno povezana s teksturo prsti. Maksimalna vodna kapaciteta je odvisna od teksture prsti, vsebnosti humusa in strukture prsti (Lovrenčak in Vovk Korže 2001).

Prsti, ki so bile vzorčene na terenu, srednje dobro zadržujejo vodo. Pri devetih vzorcih je bila maksimalna

vodna kapaciteta med 31 in 40 %, pri osmih vzorcih pa med 41 in 50 %. Štirje vzorci so imeli maksimalno vodno kapaciteto manjšo od 20 %. Prav tako štirje so imeli maksimalno vodno kapaciteto večjo od 91 %. Večina vzorcev torej srednje dobro zadržuje vodo, kar pomeni, da se voda še nekaj dni po padavinah zadrži v prsti, kar je posledica velikega deleža gline v prsteh (vzrok je apnenčasto-dolomitna matična podlaga).

**Poljska vodna kapaciteta (PVK)** je vezana na maksimalno vodno kapaciteto in pomeni količino vode, ki ostane v prsti po dveh do treh dneh deževja. Del por napolni voda, del pa ne; ta del imenujemo kapaciteta prsti za zrak (ZK) (Lovrenčak in Vovk Korže 2001).

Med izbranimi vzorci je bilo kar 15 takšnih, ki so imeli poljsko vodno kapaciteto nižjo od 50 mm, pri desetih



vzorcih je bila od 51 do 150 mm, prav tako pri desetih pa je bila od 101 do 150 mm. Večina vzorcev ima PVK pod 150 mm, kar kaže na dokaj dobro zadrževanje vode v prsti. Takšne so predvsem debelejšje prsti. Pri plitvih prsteh, ki imajo nižjo PVK, voda hitro odteče v podtalje, zato so te prsti bolj sušne.

**Prepustnost za vodo** ( $K_p$ ) kaže količino vode, ki v sekundi steče skozi površino  $\text{cm}^2$  prsti pri hidravličnem gradientu 1 (hidravlični gradient 1 je razmerje med razliko pritiska vode do položaja filtra oziroma višine por) (Lovrenčak in Vovk Korže 2001).

Rezultati prepustnosti prsti za vodo so bili naslednji: pri 13 vzorcih je bila prepustnost prsti za vodo med 1 do  $4,99 \times 10^{-3}$  cm/s, pri 12 vzorcih pa med 5 in  $9,99 \times 10^{-3}$  cm/s. Le pri štirih vzorcih je presegala  $15 \times 10^{-3}$  cm/s. Pri večini vzorcev je bila manjša od  $10 \times 10^{-3}$  cm/s, kar kaže na počasno pronicanje vode skozi prsti. Razlog za slabšo prepustnost prsti za vodo je njihova glinasta in deloma meljasta tekstura (Hriberšek 2011).

**Reakcija prsti.** Največ vzorcev (18) je imelo pH med 5,5 in 5,99, sledile so vrednosti med 5,0 in 5,49 (15 vzorcev). Vrednosti niso presegle 6,49, kar pomeni, da je bila večina vzorcev rahlo kislih. Bočko hribovje prejema med 1200 in 1400 mm padavin letno in ima mezofilno vegetacijo, zato so se baze iz prsti izprale že med njihovim nastajanjem (Hriberšek 2011).

**Vsebnost karbonatov v prsti.** Več kot polovica vzorcev (25) je ime-

la delež  $\text{CaCO}_3$  manjši od 0,5 %. Le pri enem vzorcu je bila količina  $\text{CaCO}_3$  med 5 in 10 %. Glede na to, da je večji del obravnavanega območja iz karbonatnih kamnin, lahko na podlagi deleža  $\text{CaCO}_3$  sklepamo, da gre pri izbranih vzorcih za razvite oziroma stare prsti, pri katerih matična podlaga na prisotnost  $\text{CaCO}_3$  ne vpliva več.

### Povezanost lastnosti prsti

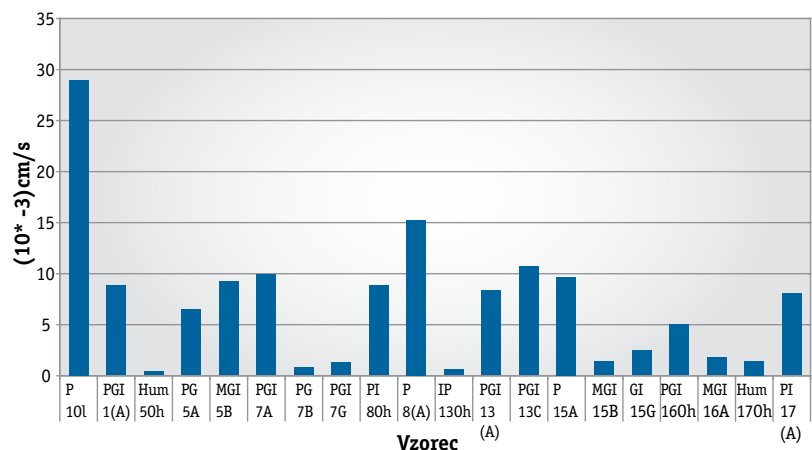
Na vodne razmere v prsti najbolj vpliva tekstura. Peščene prsti imajo večje strukturne delce in so bolj prepustne za vodo kot glinene, ki imajo zaradi drobnih strukturnih delcev zelo veliko specifično površino. Zaradi tega so peščene prsti bolj sušne, glinene pa bolj mokrotne.

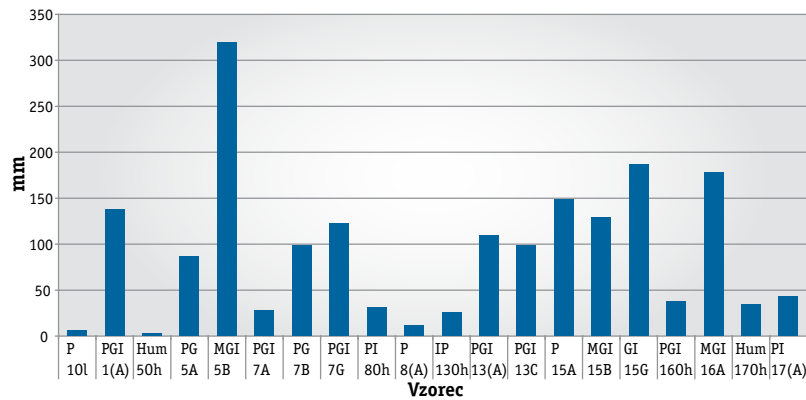
Prepustnost prsti za vodo vpliva na njihovo sušnost oziroma vlažnost. Pove nam, kako hitro voda odteče iz profila, merimo pa jo v  $10^{-3}$  cm/s. S slike 4 lahko razberemo, da tekstura vpliva na prepustnost prsti za vodo. Peščene prsti so najbolj prepustne, zato voda hitreje odteka v podtalje.

Dobro prepustnost imajo tudi peščeno-illovnate prsti in peščeno-glinasta ilovica. Vse te prsti imajo precej velik delež peska. Vodo slabše prepuščajo humozni horizonti, še posebej meljasto-glinasta ilovica in peščena glina. Te prsti imajo večji delež melja in gline. Deleži peska, melja in gline se lahko znotraj določenega teksturnega razreda razlikujejo, s čimer povzročijo nehomogenost v teksturnem razredu. Tak primer je meljasto-glinasta ilovica, ki v primeru, da je delež gline večji, slabše prepušča vodo.

Za ugodno rast rastlin so najbolj primerne prsti, ki imajo srednjo sposobnost prepuščanja vode. Prsti z velikim deležem peska so zato bolj sušne (Repe 2006), kar se v obdobjih brez dežja pokaže kot manj ugodno, glinene prsti pa so bolj mokrotne, kar lahko prav tako negativno vpliva na določene rastlinske vrste. Ker peščene prsti bolje prepuščajo vodo, se na njih podtalnica hitreje obnavlja kot na glinenih prsteh, zaloge vode v prsti pa so zato manjše kot pri prsteh, ki imajo večji delež gline.

Slika 4: Povezava med teksturo in prepustnostjo prsti za vodo ( $K_p$ ).





Slika 5: Povezava med teksturo prsti in poljsko vodno kapaciteto.

Poljska vodna kapaciteta (PVK) pomeni, koliko vode je prst sposobna zadržati v treh dneh od zadnjih padavin. Slika 5 prikazuje povezavo med teksturo prsti in poljsko vodno kapaciteto. Peščena prst, peščena ilovica, ilovnat pesek in preperela organska snov imajo nizko vrednost poljske vodne kapacitete, kar pomeni, da slabo zadržujejo vodo in so zato bolj nagnjene k sušnosti. Zaradi slabšega zadrževanja vode na takšnih prsteh voda hitreje odteče v podtalje in napaja podtalnico, rastline pa imajo slabše možnosti za izkoristek vode. Visoko vrednost poljske vodne kapacitete imata meljasto-glinasta ilovica in glinasta ilovica. Te prsti dobro

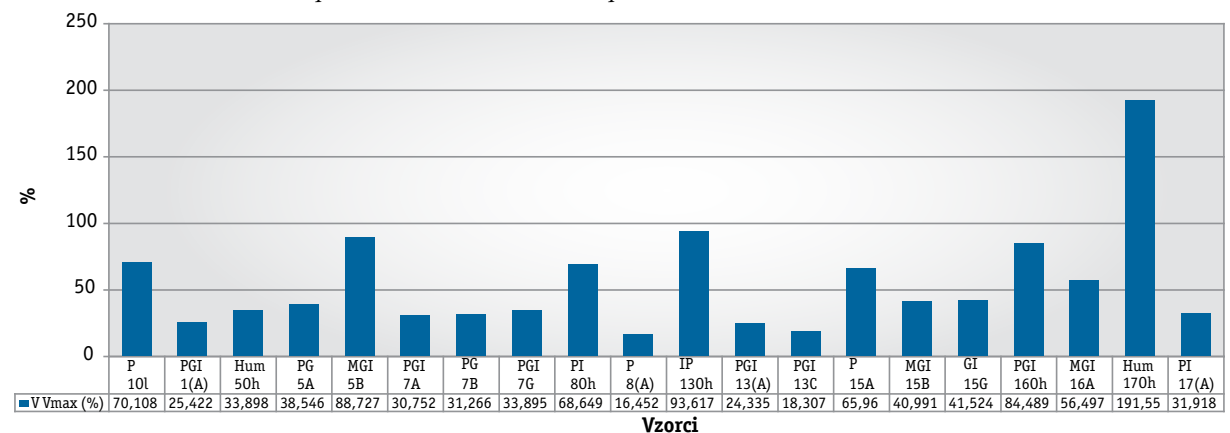
zadržujejo vodo. Voda iz takih prsti počasneje odteče v podtalje, njihova sposobnost zadrževanja vode pa rastlinam omogoča, da vodo v prsti koristijo dlje časa po padavinah. Srednje vrednosti poljske vodne kapacitete najdemo pri teksturnem razredu peščene-glinaste ilovice. Vzrok za nehomogenost rezultatov so različni deleži peska, melja in glin. V prsteh, kjer je večji delež peska, je PVK nižja, kjer pa je večji delež glin, je PVK višja.

Maksimalna vodna kapaciteta pomeni največjo možno količino vode, ki jo je prst sposobna zadržati v določenem času. Vrednosti maksimalne vodne ka-

pacitete so izražene v odstotkih. Iz slike 6 lahko razberemo, da so vrednosti maksimalne vodne kapacitete nizke pri peščeni glini, kjer se gibljejo med 30 in 40 %, ter peščeni glinasti ilovici, kjer se gibljejo med 18 in 35 %. Pri peščeni glinasti ilovici so vrednosti med 40 in 90 %, kar kaže, da prsti zelo dobro zadržujejo vodo, ki je lahko sprejmejo veliko količino.

Precej nehomogene rezultate ima tudi humus. Pri tem lahko opazimo, da se razpon maksimalne vodne kapacitete giblje od zelo nizkih do zelo visokih vrednosti. Kjer se pojavljajo celi in še ne razpadli organski deli, je maksimalna vodna kapaciteta nizka. Pri vzorcih, kjer je organska snov že zelo preperela, je vrednost maksimalne vodne kapacitete visoka. Prepereli delci nase vežejo veliko količino vode in jo tudi zelo dobro zadržujejo. Večja, kot je prostornina delca, manjša je njegova površina, in obratno. Če pa imamo veliko površino delca, se lahko nanjo veže več vode, zato imajo prsti, ki jih sestavljajo manjši delci, večjo sposobnost zadrževanja vode kot prstis prevlado večjih delcev.

Slika 6: Povezava med teksturo prsti in maksimalno vodno kapaciteto.



## Sklep


Poznavanje lastnosti prsti nam lahko bistveno pomaga pri varovanju prsti pred erozijo in drugimi oblikami degradacije. Glavne značilnosti prsti je pomembno poznati tudi pri načrtovanju rabe tal, saj lahko vnaprej sklepamo o posledicah, ki se utegnejo zgoditi zaradi posegov v naravo. Ugotavljamo, da so prsti premalo vključene v varovanje narave in okolja in da se strokovnjaki prevečkrat ukvarjajo le z meritvami koncentracij onesnažil v prsti. Bistveno bolj potrebna bi bila preventivna, v kateri bi bila lahko bolj vidna tudi vloga geografov.

Prsti kot sestavni del pokrajine odsevajo mnoge lastnosti površja, podnebja in rastlinstva, a za ugotavljanje njihovih temeljnih lastnosti ne potrebujemo zahtevne opreme. Dovolj je opazovanje pokrajine in dotik prsti. Že njen dotik s prsti namreč veliko pove o njeni teksturi, strukturi, vlažgi, prekoreninjenosti in konsistenci.



*Slika 7: Globoke rendzine in rjave pokarbonate prsti vsebujejo več gline, zato imajo večjo sposobnost zadrževanja vlage v tleh (foto: Ana Vovk Korže 2012).*

Prav zato je zelo pomembno zgodnje izkustveno izobraževanje o prsteh. Z njim se krepi tudi občutek odgovornosti za prsti, ki so pomemben del pokrajine, ne le za rast rastlin, temveč tudi za zagotavljanje ekosistemskih storitev. Nove priložnosti za

raziskovanje prsti ponujajo učni poligoni (medmrežje). V zadnjih letih se krepi težnja po samooskrbi, permakulturi in ekoremediacijah, kjer imajo osrednjo vlogo prav prsti. Tudi v njihovem uveljavljanju se kažejo nove priložnosti za geografijo. 

## Viri in literatura

1. Hriberšek, N. 2011: Vodna bilanca v prsteh na Boču. Diplomsko naloga, Filozofska fakulteta Univerze v Mariboru. Maribor.
2. Lovrenčak, F. 1979: Laboratorijske analize prsti, laboratorijski priročnik za geografe. Ljubljana.
3. Lovrenčak, F. 1994: Pedogeografija. Ljubljana.
4. Martinčič, A., Sušnik, F. 1984: Mala flora Slovenije: praprotnice in semenke. Ljubljana.
5. Repe, B. 2006: Svetovna klasifikacija prsti. Geografski obzornik 53-1. Ljubljana.
6. Medmrežje: <http://www.ucilnicavnaravi.si> (10. 12. 2012).
7. Vovk, A. 1995: Pokrajinsko ekološke enote Severovzhodne Slovenije. Doktorska disertacija, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
8. Vovk Korže, A., Lovrenčak, F. 2001: Priročnik za laboratorijske analize prsti v geografiji. Ljubljana.
9. Vovk Korže, A., Lovrenčak, F. 2004: Priročnik za spoznavanje prsti na terenu. Ljubljana, Maribor.
10. Vovk Korže, A. 2006: Spoznajmo prsti okoli nas. Geografski obzornik 53-1. Ljubljana.



# 200 letnica izbruha vulkana Tambora – zadnji sunek male ledene dobe

## Posledice izpričane tudi v slovenskem ljudskem izročilu s Solčavskega

### IZVLEČEK

V mali ledeni dobi so ledeniki napredovali vse do leta 1850. Zadnje desetletje hladnega vremena, zelo ugodnega za rast ledenikov, gre pripisati vulkanskima izbruhoma v letih 1809 in 1815. Zadnji, izbruh ognjenika Tambora, je kriv za »leto brez poletja« 1816 in nadaljnji dve leti izrazito slabega vremena, ki so povzročila vsesplošno lakoto po svetu. To lakoto so trpeli tudi pri nas, saj je ustno izročilo zapisal Joža Vršnik s Solčavskega nekaj let pred letom 1978. Na Solčavskem naj bi bila lakota okrog leta 1810 tako huda, da so ljudje zaradi nje umirali.

Ključne besede: ognjenik Tambora 1815, mala ledena doba, lakota, Joža Vršnik, leto brez poletja

### ABSTRACT

200 years from Tambora eruption – the last advance of Little Ice Age: Consequences testified in Slovenian oral tradition from Solčava

Glaciers advanced during the Little Ice Age until the year 1850. Last decade of this quite long period of cold weather, very favourable for the growth of glaciers, can be attributed to two volcanic eruptions in 1809 and 1815. The last eruption of the volcano Tambora, has caused »year without a summer« in 1816 and further two more years of distinctly bad weather, which caused widespread famine in the world. This famine also affected the population of Slovenia, as it is documented in the records of Joža Vršnik from the Solčava Region. In 1810 the famine around Solčava was supposedly so severe that people were dying from it.

Key words: Tambora volcano 1815, Little Ice Age (LIA), famine, Joža Vršnik, year without a summer

**L**etos mineva 200 let od zadnjega velikega stratosferskega vulkanskega izbruha v ekvatorialnem pasu, ognjenika Tambora v Indoneziji. Takšen izbruh pošlje ogromne količine vulkanskega pepela v stratosfero, kjer se pepel v kakšnem letu enakomerno razporedi čez celotno Zemljino ozračje. Delci v stratosferi zasenčijo Sonce in povzročijo, da se temperature na Zemlji znižajo, kar posledično spremeni vreme. Ognjeniki, katerih izbruh doseže samo troposfero, imajo bolj lokalni vpliv, omejen predvsem na svojo neposredno okolico. Po stratosferskem izbruhu, kakršen je bil izbruh Tambore leta 1815, je potrebnih kar nekaj let, da vulkanski delci padejo nazaj na Zemljo in se podnebne spremembe, ki jih je povzročil vulkanski izbruh, nevtralizirajo.

Takšne ohladike so idealne za napredovanje ledenikov, katerih zmanjševanje lahko po koncu male ledene dobe spremljamo tudi pri nas (Gabrovec s sodelavci 2014). Mala ledena doba med letoma 1550 in 1850 je najverjetneje predvsem posledica zmanjšane Sončeve aktivnosti (Maunderjev minimum med letoma 1650 in 1710, Daltonov minimum med letoma 1800 in 1830) in večjega števila stratosferskih vulkanskih izbruhov v ekvatorialnem pasu (Benn in Evans 2013). Sestava snega in ledu v večjih ledenikih pa po drugi strani hrani tudi podrobne dokaze o obsegu vulkanskih dogodkov, ki so povzročili globalno ohlajanje (Osipov s sodelavci 2014; Benn in Evans 2013). Skokovito napredovanje največjih alpskih ledenikov, kot so Bosson, Mer de Glace, Unterer Grindelwald, se prav tako časovno ujema z večjimi vulkanskimi izbruhi. V vsakem nekajletnem hladnem obdobju, ki je sledilo vulkanskim izbruhom po letu 1600, so ti trije ledeniki napredovali za nekaj sto metrov (Lüthi 2014). V ohladitvi iz obdobja 1815–1818 je ledenik Bosson prekril pet hektarjev obdelovalnih zemljišč in gozil, da bo pokopal celo vas Monquart (Wood 2014).

Na Antarktiki, na postaji Vostok, so rekonstruirali tudi 900-letno povprečno višino snega, ki je padel v eni sezoni. Za obdobje 1260–1601 so prišli so zaključka, da je padlo povprečno od 10 do 12 % manj snega na sezono od 900-letnega povprečja, v obdobju 1661–1815 pa naj bi ga padlo 13 % več od povprečja (Osipov s sodelavci 2014). Glede na koncentracijo odloženih sulfatnih sledi različnih vulkanov v snegu postaje Vostok lahko izbruh ognjenika Tambora opredelimo kot najmočnejši stratosferski izbruh po letu 1600, ko je izbruhnil ognjenik Huaynaputina na jugu Peruja (Osipov s sodelavci 2014).

Avtorica besedila in fotografij:

[MIHAELA TRIGLAV ČEKADA,](#)

dr. geodezije

Geodetski inštitut Slovenije,

Jamova 2, 1000 Ljubljana

E-pošta: [mihaela.triglav@gis.si](mailto:mihaela.triglav@gis.si)

COBISS 1.04 strokovni članek

V prispevku se osredotočamo predvsem na socialne posledice podnebnih sprememb, ki sta jih povzročila velika vulkanska izbruha v letih 1809 in 1815. Izbruh neznanega ognjenika leta 1809 (Lüthi, 2014; Osipov s sodelavci, 2014), raziskovalcem njegove lokacije še ni uspelo določiti, je na začetku 19. stoletja povzročil prve nekajletne podnebne spremembe. Že spremenjeno podnebje je izbruh Tambore leta 1815 samo še zaostрил, čeprav je na podnebne posledice vulkanskih izbruhov verjetno še dodatno vplival Sončev minimum iz tega obdobja. Zato lahko obravnavamo desetletje med letoma 1810 in 1820 kot

zadnje daljše hladno obdobje v mali ledeni dobi. Pred letom 1809 je na podnebje v Evropi vplival tudi že mogočen izbruh ognjenika Laki leta 1783 na Islandiji, ki pa vendarle ni imel globalnih posledic.

## Izbruh ognjenika Tambora leta 1815

Ognjenik Tambora je na indonezijskem otoku Sumbawa, ki spada med Male Sundske otoke. Visok je okrog 2800 m, pred izbruhom pa je bil vsaj 1500 m višji. Ognjenik je med 10. in 12. aprilom leta 1815 silovito bruhal ter odvrigel v troposfero in stratosfero ogromne količine vulkanskega pepela in plinov. Po izbruhu je nastal 6 km širok krater. Med izbruhom se je v polmeru 600 km okrog Tambore stemnilo za cela dva dni. Otok Sumbawa je prekrila nekajmetrska plast vulkanskega pepela (Wood2014).

Ker je vulkanski pepel dosegel tudi stratosfero, so ga vetrovi v nekaj mesecih raznesli po celotni Zemlji, sledi pa je pustil tudi v ledenikih na Antarktiki. Vulkanski delci in plini iz stratosfere so se le počasi usedali nazaj na Zemljo in v naslednjih treh letih močno vplivali na vreme.

Posledice podnebnih sprememb med letoma 1815 in 1817 so odločilno vplivale na prehranjenost prebivalstva (Wood 2014).

Po Evropi so imeli mrzla poletja in obilo padavin, ki so povzročale poplave. Pozne zmrzali in deževno poletje je uničilo več zaporednih letin pridelkov. Leto 1816, imenovano tudi »leto brez poletja«, v Nemčiji »leto berača«

in v Švici »leto lakote«, je povzročilo vsesplošno lakoto po Evropi, saj naj bi tega leta propadlo kar tri četrtine pridelka na poljih. V Švici so se cene kruha do leta 1817 potrojile. Zaradi pomanjkanja hrane je velikokrat prišlo do socialnih nemirov. Zaradi previsokih cen kruha je že maja 1816 3000 rudarjev premogovnika v Somersetsshiru v Veliki Britaniji zasedlo rudnik, marca 1817 pa je v Manchestru kruh zahtevalo kakih deset tisoč ljudi. Pozimi 1817 so v Augsburgu in nekaterih drugih nemških mestih izbruhanili nemiri že samo ob govoricah, da bodo njihovo koruzo izvažali v lačno Švico, saj tudi sami niso imeli kaj jesti in so se zato pričeli prehranjevati s konjskim in pasjim mesom. Ljudje so umirali od lakote. Edino žito, ki je vsaj občasno prineslo odrešitev lačnim, je prišlo iz Rusije, ki se je izognila uničujočim posledicam izbruha Tambore. V srednji Evropi so ljudje množično umirali od lakote, najhujše pa naj bi bilo v Švici, kjer so imeli v letih 1817 in 1818 celo negativen naravni prirastek.

Medtem, ko se je srednja Evropa utapljala v poplavah, so imeli na severu celine probleme s sušo. Tako so poleti 1816 v Rigi izvajali celonočne molitve, da bi priklicali odrešujoč dež.

Lakota v Evropi je v letih 1817–1819 povzročila prvi večji val izseljevanja v devetnajstem stoletju: najprej iz Švice na vzhod v Rusijo ali po reki Ren na Nizozemsko, od tam pa naprej v Severno Ameriko. Število izseljencev iz Evrope v Združene države Amerike se je v teh letih v primerjavi s predhodnimi leti podvojilo.

V vzhodnem delu Združenih držav, še posebej v Novi Angliji, je 6. in 7. junija 1816 zapadlo več kot 30 cm snega. Nekajdnevna zmrzal je uničila posevke. Ponovno je zmrzovalo na začetku julija in tudi na koncu avgusta, kar je uničilo vse preostale pridelke. Med letoma 1812 in 1818 so bile temperature v zvezni državi Connecticut okrog 2° C pod dolgoletnim povprečjem. Ljudje so stradali. Zato jih je veliko prodalo svoje imetje in se preselilo proti zahodu, kjer so okrog reke Misisipi posevki dobro obrodili.

V Indiji je leto 1816 znano kot »leto brez monsuna«, kar pomeni, da so zaradi suše ljudje tudi tam stradali in umirali. Cikličnost monsuna je bila nepravilna še vsaj naslednji dve leti, zato je komaj posejan riž ob nepravem času odplaknilo monsunsko deževje, nakar je polja ob pričakovanem monsunskem deževju pestila suša. V tako slabih razmerah se je razvil tudi ojačan sev kolere, ki je bila pred izbruhom Tambore v bistvu lokalna bolezen, lakota in slabe higienske razmere pa so jo po letu 1817 po trgovskih in vojaških poteh raznesle po celem svetu.

Lačni so bili tudi na Kitajskem. V južni provinci Junan, znani po blagem podnebjem z milimi zimami in ne prevročimi poletji, so se poletja ohladila pod še ustrezno temperaturo za rast riža ter med letoma 1815 in 1817 uničila vse letine. Povprečne avgustovske temperature so bile 3° C nižje od dolgoletnega povprečja. Leta 1816 je v juniju celo snežilo, avgust pa je prinesel prezgodnjo zmrzal. Prebivalci zahodnega Junana so sneg videli

prvič v življenju. Lačni so se zatekali k škodljivim prehranskim navadam, na primer izdelavi rezancev iz prsti.

Poudariti pa moramo, da takratni prebivalci niso vedeli za povezavo med vulkanskimi izbruhi in podnebnimi spremembami, ki so jih pestile, medsebojna povezanost je bila razkrita mnogo pozneje. V preprostih kmečkih glavah je bil vzrok za tako lakoto večinoma povezan z božjo kaznijo.

Posledice izbruha ognjenika Tambora pa niso bile samo negativne. V času hude lakote v Evropi je bil odličen pridelek v Rusiji. Podobno se je dogajalo v Severni Ameriki. Medtem ko so v Novi Angliji na skrajnem vzhodu celine trpeli lakoto, so v zaledju reke Misisipi beležili rekordne letine. V Arktiki naj bi se led talil in Severozahodni prehod ob obalah Severne Amerike naj se bi leta 1817 za kratek čas razprl in omogočil nov val osvajanj Arktike (Wood 2014).

### Ljudsko izročilo s Solčavskega

Lakoto med letoma 1810 in 1820 so trpeli tudi na Slovenskem, pisne zapise o njej lahko najdemo v knjigi Jože Vršnika (Vršnik 2011), po domače Robanovega Joža iz Robanovega kota. Kot je v uvodu knjige zapisala dr. Zmaga Kumer, je Jože Vršnik (11. 3. 1900 – 30. 10. 1973) z željo po ohranitvi ljudskega izročila vestno zapisoval svoja doživetja, opazovanja in solčavske zgodbe. Objavljal jih je v Glasniku Slovenskega etnografskega društva, Planinskem vestniku in Kmečkem glasu. V knjižni obliki so pod naslovom Preproste zgodbe s solčavskih planin prvič izšle leta 1978,

leta 2011 pa so bile ponatisnjene (Vršnik 2011).

Med zgodbami, združenimi v poglavju Solčavske vistorije, izstopa druga (Vršnik 2011, 94), ki nas močno spominja na prejšnje opise lakote po svetu, ki jih je povzročil izbruh ognjenika Tambora.

Zaradi zanimivosti opisa jo v okvirčku objavljamo v celoti. Ne le, da zgodba govori, kako so stradali na

Solčavskem okrog leta 1810, razkriva tudi, da so stradali na Koroškem. Zakaj na Koroškem in ne v Savinjski dolini in kako daleč na Koroško so hodili takrat? Vse do leta 1894 je bila namreč glavna povezava Solčave s svetom pot čez Šentlenarski vrh (sedanje Pastirkovo sedlo nad Solčavsko panoramsko cesto, zahodno od Olševe) v Železno Kaplo, za katero so potrebovali okrog pet ur hoda. Do Železne Kaple in še dlje, do Labotske doline in Gospe Svete, so pred letom

---

JOŽA VRŠNIK – ROBANOV JOŽA, PREPROSTE ZGODBE S SOLČAVSKIH PLANIN, objavljeno z dovoljenjem Celjske Mohorjeve družbe, strani 94-96:

V času okrog leta 1810 je bilo več let tako hladnih, da žito ni moglo dozoreti. Ljudje so hudo stradali in še danes žive ljudem v spominu tista »trda leta«.

Takrat je žita zmanjkalo za hrano in za seme, živino so poklali in pojedli, komaj je obdržal kmet še kako žival za pleme, zato je tudi mleka manjkalo. Ljudje so bili prisiljeni uživati listje in travo. Iz slame in trave so izrezovali kolenca, jih sušili, mleli in jedli. Pri takem pomanjkanju hrane jih je mnogo pomrlo. In kar so ti sestradani siromaki jedli, jim ni teknilo. Zato so rekli, da je hodil okrog netèk. Po pripovedovanju je bil to čuden nestvor, nihče ni vedel povedati kakšen. Kamor je prišel, povsod se je splazil pod mizo, tam čepel cele tedne in gledal z lačnimi očmi. Kjer je bil netèk pod mizo, so ljudje po jedi vstajali lačni od mize in ko so odhajali, so gledali nazaj, če bi še bilo kaj za pod zob.

Ko je prišel netèk pod Kočno, je tam pojedel hleb kruha, ko je prišel na Matkovo, pa ga je pojedel samo pol hleba. To je razumeti tako, da je Kočnarjeva kmetija slabša in bolj v senci, zato so bili Kočnarjevi brez kruha, Matkovi pa so ga imeli še vsaj malo.

Opresnik je takrat zastavil Tovstovršniku celo njivo za hleb opresnega kruha.

Klemenšek Pongrac, oče moje matere, je bil rojen v teh »trdih letih« in njegov oče je odšel na Koroško nakupit žita. Prehodil je veliko vasi, nazadnje se je vrnil lačen in brez zrna. Položil je denar na mizo in se razjokal: »Ne morem vam pomagati! Povsod so lačni kakor mi.«

Zadnje leto pa so obrodile češnje kot že dolgo ne. Ko je Klemenškovim koscem dekla prinesla skromno kosilo kar na travnik, se jim ni mudilo jesti. Ker so se že pred kosilom najedli češenj, so bili že toliko siti, da jim je nekaj od kosila ostalo. Prvič po več letih! Ko je dekla prinesla košaro s posodo domov in je mati videla, da lonci niso polizani kot navadno, se je razveselila: »Hvala Bogu,« je rekla, »samo da so spet enkrat siti! Zdaj bo pa že boljje.«

In res je bilo tako. Poslej ni bilo več tako »trdih let« v Solčavi, da bi ljudje stradali. Ob času prve in druge vojne je bilo sicer večkrat hudo, umrl pa od lakote le ni nobeden.



Slika 2: Osamljeno drevo v Logarski dolini (foto: Mihaela Triglav Čekada).

1894 hodile na delo solčavske žanjice. Leta 1894 pa so zgradili novo cesto iz Solčave do Ljubnega ob Savinji, ki je omogočila, da ni bilo na poti z vozom do Ljubnega nič več treba kar 36-krat prebresti Savinje (Vršnik 2011, 56; Vršnik 1960).

Lakota torej ni bila omejena na zaprte alpske doline na Solčavskem, kar bi lahko pomenilo, da je bila pogojena z lokalnimi vremenskimi razmerami, temveč je bila zastopana vsaj regionalno, čeprav iz zapisa v prejšnjem po-

glavju lahko nedvoumno zaključimo, da je bila globalne narave.


Ker si preprosti ljudje tistega časa tako obsežne lakote niso znali razlagati, so pri prenašanju ustnega izročila verjetno kmalu dodali bajeslovno bitje, poimenovali so ga netèk, ki naj bi bilo krivo za vso to lakoto.

Ustno izročilo se je ohranilo prek dveh rodov, preden ga je zapisal Joža Vršnik, vnuk v hudi lakoti rojenega deda po materini strani. Zanimivo je

datiranje zgodbe, ki nam pove, da te lakote verjetno ne gre pripisati samo izbruhu Tambore, ampak tudi izbruhu neznanega ognjenika pred njo, torej tistega iz leta 1809. Kot je že bilo navedeno, lahko drugo desetletje med 19. stoletja označimo kot zadnje daljše obdobje izrazito hladnega vremena.

## Sklep

Nameni Jože Vršnika, da zapiše zgodbe s solčavskih planin in jih odtegne pozabi, verjetno niso bili namenjeni temu, da bi v njih iskali podobe lakote, ki jih lahko pripišemo podnebnim spremembam, nastalim zaradi izbruhov oddaljenih ognjenikov. Vendar se je zgodilo prav to. Najverjetneje v zapisanem slovenskem ustnem izročilu to ni edini primer opisa hude lakote med letoma 1810 in 1820, vendar raziskovanje po ostalih virih prepuščam drugim, bolj poklicanim za to delo; v mislih imam etnologe in zgodovinarje.

Naključje je 200 let po izbruhu Tambore in 42 let po smrti Robanova Jože hotelo, da sem se potepala po Solčavskem in kot po navadi iskala knjige z lokalno tematiko, pri čemer sem odkrila zapise Robanova Jože, v katerih se je skrival ta nesluteni zaklad. 

## Viri in literatura

1. Benn, D. I., Evans, D. J. A. 2013: *Glaciers & Glaciation*. Routledge, Taylor & Francis Group, London. New York.
2. Gabrovec, M., Hrvatina, M., Komac, B., Ortari, J., Pavšek, M., Topole, M., Triglav Čekada, M., Zorn, M. 2014: Triglavski ledenik. *Geografija Slovenije* 30. Ljubljana.
3. Lüthi, P. 2014: Little Ice Age climate reconstruction from ensemble reanalysis of Alpine glacier fluctuations, *The Cryosphere* 8.
4. Osipov, E. Y., Khodzher, T. V., Golobokova, L. P., Onischuk, N. A., Lipenkov, V. Y., Ekaykin, A. A., Shibaev, Y. A., Osipova, O. P., 2015: High-resolution 900 year volcanic and climatic record from the Vostok area, East Antarctica. *The Cryosphere* 8.
5. Vršnik, J. 2011: Preproste zgodbe s solčavskih planin. *Celjska Mohorjeva družba*. Celje.
6. Vršnik, J. 1960: Olševa. *Planinski vestnik* 16-2. Ljubljana.
7. Wood, G. D. 2014: *Tambora: the eruption that changed the world*. Princeton University Press. Princeton, Woodstock.



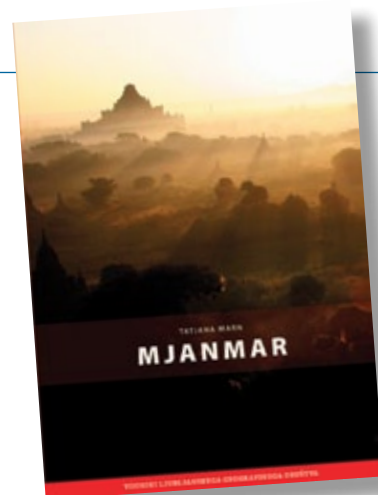
## Izšel je vodnik Mjanmar

*Tatjana Marn; 2015, Ljubljana,  
Založba ZRC, 203 strani*

V lanskem letu je pohodniško in geografsko naravnano javnost razveselila literarna novost. Med nas je prišel vodnik, ki obravnava od Slovenije eno bolj oddaljenih držav. Gre za vodnik z naslovom Mjanmar, geografije Tatjane Marn. Vodnik je izdalo Ljubljansko geografsko društvo v sodelovanju z založbo ZRC SAZU.

Publikacija je enainvajseta v vrsti vodnikov Ljubljanskega geografskega društva. Je sedmi vodnik z območja Azije ter prvi z območja Jugovzhodne Azije. Vodnik ima tradicionalno geografsko zasnovo, ki zapoveduje prikaz naravno in družbeno geografskih značilnosti Mjanmara. Sloj za slojem odkrivamo kompleksno podobo te, večini Slovencev precej neznane azijske države. Vsebinsko polno besedilo je popestrjeno s kar 179 fotografijami, grafikoni in zemljevidi ter štirimi preglednicami, tako da je prebiranje vodnika kot popotovanje med slikovitimi utrinki te zanimive države.

Spoznavanje Mjanmara zelo popestrijo vsebinski vstavki. Le ti podrobneje opišejo posamezne pojave ali pojme, kar vsebino postavi v širši regionalni ali celo globalni kontekst. Avtorica je vsebino črpala predvsem iz osebne izkušnje s potovanj. Temu je dodala še množico (112) večinoma mednarodnih virov, ki dopolnjujejo opise Mjanmara in ga še podrobneje predstavijo tudi v številkah.



Vodnik obsega 203 strani in v devetih poglavjih predstavi Mjanmar s številnimi podrobnostmi, ki jih večina Slovencev ne pozna. Naj za pokušino omenim le nekaj glavnih poudarkov. Mjanmar ali Burma, imenovan tudi dežela tisočerih pagod, je zadnjo polovico stoletja »prespal«. V kombinaciji z velikimi naravnimi bogastvi so Britanci s svojo kolonialno dediščino zapustili razmeroma dober razvojni potencial. Vendar ga vojaška hunta pod krinko socializma od 60-ih let prejšnjega stoletja ni znala pretvoriti v blaginjo naroda. Prej nasprotno. Mjanmar je danes ena najrevnejših držav Jugovzhodne Azije z veliko naravnega bogastva in razmeroma izobraženim prebivalstvom. Kljub temu se zdi, da je s postopno demokratizacijo tudi za Mjanmar vendarle nastopilo obdobje modernizacije. Morebiti je k temu še najbolj pripomogel postopni sestop vojaške hunte z oblasti in s tem posledično tudi iz mnogih por družbenega življenja. Skozi družbeno gospodarske procese, ki jih avtorica v vodniku navede, se da slutiti, da razvoj in modernizacija ne prinašata blaginje vsem prebivalcem. Pričakovati je hitro

večanje socialnih in gmotnih razlik med prebivalstvom, nekakšen sodobni azijski razvojni »Deja vu«. Omeniti velja še en pojav. Mjanmar je sorazmerno velika (676 000 km<sup>2</sup>) država. Prav tako ne sodi med prenaseljena azijske države, saj je gostota prebivalstva pravzaprav manjša od slovenske. A vendar se zdi, da sta sobivanje in medsebojna toleranca ljudstev v nekaterih delih Mjanmara nemogoča. Izpostaviti gre demografsko kompleksnost in nasprotja, ki izhajajo iz verske raznolikosti ter s tem povezanim nasiljem večine nad manjšinskimi ljudstvi. Posledica se že več let kaže tudi v begunskih tokovih tako na zahod kot proti jugovzhodu. Ti begunski tokovi so tam prisotni že več let, a jih Evropejci do leta 2015 nismo razumeli ali hoteli razumeti.

Na koncu vodnika avtorica opiše 9-dnevno priporočeno pot, ki je odlična kombinacija časa, porabljenega za potovanje in pridobljenih vtisov o Mjanmaru. Vse to vodniku izdatno poveča uporabnost.

Sklenemo lahko, da je vodnik več kot dobrodošlo geografsko in popotniško delo v slovenskem knjižnem prostoru. Odkriva nam velik del Jugovzhodne Azije, ki ga slovenski popotniki prevečkrat obidem in v splošnem premalo poznamo. Pomemben je tako tako za laično, kot za strokovno javnost. Na nevsiljiv način vodnik s povezovanjem strokovnih vsebin s splošnimi tvori nadvse uporaben popotniški vodnik, kot tudi geografski prikaz države.

**Matej Ogrin**  
**Oddelek za geografijo, FF UL**

## Ilešičevi in Melikovi dnevi 2015: Novosti geografske stroke in izobraževanje oseb s posebnimi potrebami

V organizaciji Oddelka za geografijo Filozofske fakultete v Ljubljani, Oddelka za geografijo Fakultete za humanistične študije na Primorskem in Zveze geografov Slovenije je 25. in 26. 9. 2015 v Kopru potekalo tradicionalno geografsko izobraževanje Ilešičevi in Melikovi dnevi. Seminar je bil poleg novostim geografske stroke posvečen tudi izobraževanju oseb s posebnimi potrebami, torej aktualni problematiki celotnega izobraževalnega sistema. Strokovno društvo, ki je na enem mestu zbralo številno (preko 120) tako znanstveno kot učiteljsko občestvo, sta gostili Fakulteta za humanistične študije v Kopru in OŠ Koper.

Program je bil skrbno izbran, pester in vsebinsko zaokrožen. Prvi dan so se zvrstila številna aktualna predavanja s področja znanstvene in šolske geografije ter udeleženci smo lahko izbirali med dvema strokovnima ekskurzijama (Luka Koper in mesto Koper). Drugi dan seminarja smo bili deležni še preostanka geografskih novosti. Da smo nekoliko pretegnili ne samo možgane, temveč tudi okončine, pa smo se s pomočjo mobilnih naprav podali še na terensko delo s kartiranjem prepek za gibalno ovirane v izbranem delu Kopra.

V razstavnem prostoru si je bilo moč ogledati plakatno razstavo o spremembah na klifih na slovenski obali ter razstavo učil za slepe in slabovidne. Slovesni del druženja je v petek zvečer

zaokrožila podelitev priznanj najbolj zaslužnim s področja geografije v zadnjem obdobju.

*Zajemanje podatkov o ovirah za gibalno ovirane z uporabo mobilnih naprav (foto: Blaž Repe).*



Številčna udeležba na seminarju kaže, da med učitelji geografije vlada veliko zanimanje in želja po dodatnem strokovnem usposabljanju, ne samo pedagoškem. Ideja o skupnem seminarju raziskovalne in šolske geografije se je pokazala kot dobrodošla novost, ki odpira nove možnosti sodelovanja in predvsem še večjo uporabno vrednost geografske stroke.

**Kristina Šturm,**  
 OŠ Milana Šuštaršiča

## Podelitev priznanj ZGS in DUGS

Že vrsto let so osrednja in vseslovenska geografska strokovna ter znanstvena srečanja po pravilih tudi svečani dogodki. Ob teh priložnostih Zveza geografov Slovenije in ostala stanovska društva podelijo priznanja in nagrade za vidne dosežke na področju geografije in za požrtvovalno delo v lastnih stanovskih organizacijah. Tudi lanski skupni Melikovi in Ilešičevi dnevi niso bili izjema. Pri podeljevanju sta moči združili krovna Zveza geografov Slovenije in Društvo učiteljev geografije.

Zveza geografov Slovenije je v lanskem letu razpisala dve priznanji, in sicer Melikovo priznanje ter Melikovo priznanja za mladega znanstvenika.

**Anton Gosar** je prejel Melikovo priznanje za delovanje v mednarodnih geografskih krogih in za utiranje poti politični geografiji. Veliko je prispeval k prepoznavnosti Slovenije in slovenske geografije v mednarodnih organizacijah in tujih univerzah. O njegovem dejavnem mednarodnem delovanju ter vključevanju v Mednarodno geografsko zvezo in o zupanju, ki si ga je kot strokovnjak za turistično in politično geografijo pridobil med kolegi z vsega sveta, največ pove dejstvo, da je kar osem let vodil komisijo za politično geografijo in je danes njen častni član in častni podpredsednik. Tudi doma je zasedal številne pomembne vodstvene položaje, trenutno je dekan Fakultete za turistične študije. Na področju politične

geografije je zavidljiv njegov opus študij o zamejskih Slovencih, o Slovencih v Ameriki in o politični geografiji Balkana. Izpostaviti je potrebno tudi prispevek na področju geografije turizma, kjer je soavtor turističnega vodnika za Slovenijo, ki je samostojno državo pomagal umeščati na turistični zemljevid sveta.

Melikovo priznanja za mlado znanstvenico je prejela **Mateja Breg Valjavec** za znanstveni prispevek k ugotavljanju sprememb v kraški pokrajini s pomočjo geografskih informacijskih sistemov. V raziskavi z naslovom Geoinformacijske metode za določanje nekdanjih odlagališč odpadkov v kraških in nekraških pokrajinah (na primeru vrtač in gramoznic) je razvila metodo odkrivanja nekdanjih prekritih odlagališč odpadkov na kraškem površju. S tem je ponudila izvirno rešitev, kako tovrstne rane v pokrajini vključiti v kataster onesnaževalcev in tudi, kako jih sanirati.

Melikovo priznanje za mladega znanstvenika je prejel še **Rok Ciglič** za znanstveni prispevek k metodi regionalizacije Slovenije s pomočjo geografskih informacijskih sistemov ter za prizadevno delo v stanovskih organizacijah. V raziskavi z naslovom Uporaba geografskih informacijskih sistemov za določanje naravnih pokrajinskih tipov Slovenije je podrobno obdelal kazalce in kriterije za regionalizacijo pokrajinsko tako raznolikega površja, kot je slovensko. Poleg obsežnosti obravnave, delo odlikuje še zlasti poglobljenost, metodološka izvirnost ter pomembnost rezultata za nadaljnje regionalizacije Slovenije, s

katerim je posegel v teorijo regije in s tem v samo srčiko geografije.

Društvo učiteljev geografije je za leto 2015 podelilo sledeča priznanja:

### Pohvale DUGS

- **Državna predmetna komisija za NPZ za geografijo:** S svojim dolgoletnim strokovnim in predanim delom je pomembno prispevala k razvoju šolske geografije predvsem na področju preverjanja in ocenjevanja geografskega znanja osnovnošolcev.
- **Geografski obzornik:** Že desetletja plodno popularizira poljudno geografijo med učenci, učitelji, drugimi geografi in tudi ljubitelji geografije, s čimer tudi skrbi za nove in nove navdušence za geografijo.
- **Komisija za hidrogeografijo pri ZGS:** Uspešno so vodili projekt Postavitev oznak visokih voda in druge projekte, ki tudi v sodelovanju z učitelji in šolami, skrbijo za izboljšanje vodnega okolja in učinkovitejše ter celovitejše upravljanje z vodami pri nas.
- **Tatjana Pahor (OŠ Dornberk):** Samoiniciativno je sodelovala v dejavnostih in številnih šolskih projektih, ki popularizirajo geografijo in geografski pouk, s čimer spodbujala učence za samostojno raziskovanje in ponazarjanje geografskega znanja. Skrbno je organizirala tudi območno geografsko tekmovanje.
- **Matej Šiško (OŠ Otočec):** Za inovativen pristop k pouku, uvajanje informacijske tehnologije v pouk geografije, podpiranje raziskovalne

dejavnosti učencev, sodelovanje na državnih tekmovanjih iz znanja geografije in sodelovanje pri različnih projektih.

#### Medvedova priznanja

- **Tatjana Kikec:** Za dolgoletno prizadevno delo v okviru Zveze, društev in državnih komisij na srečanjih mladih raziskovalcev, Razvojne skupine za geografijo na področju uvajanja IKT in v številnih interdisciplinarnih projektih ter za ureditev prvega gimnazijskega e-učbenika.
- **Igor Šeruga (Gimnazija Ptuj):** Za dolgoletno delo v predmetni maturitetni komisiji, konstruktivno interpretiranje maturitetnih rezultatov, ki vodi k izboljšanju geografskega pouka in izboljšanju dijaškega znanja, za številna kvalitetna predavanja na seminarjih in študijskih srečanjih za učitelje ge-

ografije in za kakovostno poučevanje k geografije na Gimnaziji Ptuj.

- **Alenka Virant (Šolski center Rogaška Slatina):** Za samoiniciativno sodelovanje v pripravljanju slovenskih dijakov na mednarodna tekmovanja in organiziranju prevozov nanje; za pripravo in izvedbo državnega tekmovanja iz znanja geografije, za uspešno pripravljanje dijakov na državna in mednarodna tekmovanja, za uveljavljanje pomena in položaja geografije na šoli.
- **Danijel Lilek (Zavod RS za šolstvo):** Za desetletno koordiniranje državnega tekmovanja, pripravljane tekmovalnih nalog, pripravljane dijakov na mednarodna tekmovanja, spremljanje slovenskih ekip na olimpijadah in vrednotenje tekmovalnih nalog na olimpijadah; za uspešno povezovanje učiteljev Severovzhodne Slovenije na študijskih srečanjih in za ohranjanje

tradicije organiziranja strokovnih geografskih ekskurzij na ZRSŠ.

- **Tanja Plohl (OŠ dr. Ivana Korošca Borovnica):** Za izjemno aktivno strokovno delo; udeležuje se izobraževanj, sodeluje pri organizaciji strokovnih ekskurzij in tematskih dnevorov, sodeluje na geografskih tekmovanjih, je mentorica raziskovalnim nalogam s področja geografije ter pripravnicam. Bila je pomočnica glavnega ocenjevalca (PGO) za geografijo ter sodelovala pri evalvaciji samostojnih delovnih zvezkov. Obenem je aktivno sodelovala v različnih mednarodnih in nacionalnih projektih. Izjemno aktivna je tudi na področju mentorstva študentom geografije pri pedagoški praksi.
- **Andreja Dover (Gimnazija Bežigrad Ljubljana):** Za veliko aktivnosti na različnih področjih strokovnega dela. Sodeluje v dejavnostih znotraj in izven matične šole, udeležuje se različnih izobraževanj, sodeluje pri organizaciji strokovnih ekskurzij, sodeluje na geografskih tekmovanjih, je dolgoletna in uspešna mentorica številnim mladim raziskovalcem, ki so dosegli zavidljive rezultate na regionalnih in nacionalnih srečanjih. Izjemno aktivna je tudi na področju mentorstva študentom geografije pri pedagoški praksi.
- **Jasna Dobaj (OŠ Starše):** Za inovativen pristop k pouku, uvajanje informacijske tehnologije v pouk geografije, podpiranje raziskovalne dejavnosti učencev, uspešno mentorstvo študentom geografije ki so opravljali pedagoško prakso in prav tako pripravnikom.

*Priznanje Geografskemu obzorniku za njegov prispevek k popularizaciji geografije.*



### Jesenkova priznanja

- **Katarina Bola Zupančič (Gimnazija in Srednja ekonomska šola Trbovlje):** Za geografski prispevek v državnem projektu Učenje učenja, vodenje šolske maturitetne komisije, sodelovanje v državni komisiji za uveljavljanje informacijske tehnologije v geografski pouk, prispevka o Trboveljski geografski učni poti in Avtentično ocenjevanje in mapa dosežkov.

### Kocenova priznanja

- **Katarina Kalan (upokojena učiteljica na OŠ Staneta Žagarja Kranj):** Za dolgoletno predano, uspešno in z didaktičnimi novostmi obogateno poučevanje na šoli, za samoiniciativno povezovanje gorenjskih učiteljev, za gostoljubno pripravo študijskih srečanj, za organiziranje terenskega dela in strokovnih ekskurzij za gorenjske učitelje, za organiziranje območnega tekmovanja iz znanja geografije, za mentorstvo učencev v tekmovanju Turizmu pomaga lastna glava, za več strokovnih člankov, ki razrešujejo temeljne probleme pouka geografije.
- **Jelka Weldt (OŠ Rudolfa Maistra Šentilj):** Za dvakratno organiziranje državnega tekmovanja iz znanja geografije, za vodenje strokovnih ekskurzij za učitelje geografije, za uveljavljanje okoljske vzgoje v pouk geografije in za mentorstvo mladim raziskovalcem, ki dosegajo vidne in odmevne uspehe s svojimi geografskimi raziskovalnimi nalogami.
- **Tomaž Oršič (OŠ Vodmat):** Za desetletja dolgo srčno, predano in

doživeto poučevanje geografije s katerim sta se on in geografija zapisala v spomin mnogih njegovih učenk in učencev, za prizadevno sodelovanje z Zavodom Republike Slovenije za šolstvo, za sodelovanje pri oblikovanju posodobljenih učnih načrtov za geografijo in ustvarjalno delo v predmetni razvojni skupini za geografijo.

- **dr. Metka Špes (upokojena predavateljica na Filozofski fakulteti Univerze v Ljubljani):** Za dolgoletno izredno uspešno in odmevno strokovno in pedagoško delo na področju geografije okolja (oziroma Ekološke geografije), Humane ekologije, Pokrajinske ekologije in Geografije Latinske Amerike, sodelovanja v številnih aplikativnih nalogah in projektih na področju načrtovanja rabe prostora in ranljivosti okolja. Sodelovala je tudi v več interdisciplinarnih programih

s področja Varstva okolja, razvila novi metodološko inovativni metodi sistemskega raziskovanja pokrajinske degradacije, ki sta bili vgrajeni v planske postopke ter uporabljeni v 124 diplomskih delih, 9 magisterijih, 4 doktoratih in 24 študentskih raziskovalnih projektih. Objavila je tudi številne odmevne znanstvene in raziskovalne prispevke v številnih domačih in tujih revijah in bila uspešna mentorica mladim raziskovalcem. Vodila je devet mladinskih raziskovalnih taborov in državno komisijo za srečanja mladih raziskovalcev. Družbeno odgovorno je sprejemala tudi vodilna mesta telesih, komisijah, skupinah in organizacijah. Sodelovala je na številnih mednarodnih konferencah in delovnih sestankih. Sodelovala je v uredniških odborih domačih in tujih publikacij. Prof. dr. Metka Špes je vse

*Prejemnica priznanja dr. Metka Špes v pogovoru s predstojnico Oddelka za geografijo Tatjano Resnik Planinc (foto: Blaž Repe).*



do svoje upokojitve sistematično, znanstveno-raziskovalno in pedagoško optimalno povezano, odgovorno in do študentov ter sodelavcev in celotne geografske srenje sočutno opravljala življenjsko poslanstvo v korist geografije, Filozofske fakultete, Ljubljanske Univerze in družbe.

Vsem nagrajenkam in nagrajencem iskreno čestitamo ter jim želimo mnogo strokovnih uspehov in osebnega zadovoljstva.

**Vladimir Drozg, Rožle Bratec Mrvar in Blaž Repe**

## Prešernove nagrade študentom za študijsko leto 2014/2015

Filozofska fakulteta že vrsto let podeljuje Prešernove nagrade za najboljša študentska dela, s čimer želi spodbujati znanstvenoraziskovalno dejavnost študentov na dodiplomskem in magistrskem študiju. Študentje Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani v soglasju z mentorjem vsako leto predložijo v dekanat Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani znanstvenoraziskovalna dela, s katerimi se želijo potegovati za omenjeno nagrado. Pri ocenjevanju del za fakultetno nagrado se upoštevajo zlasti naslednja merila: kakovost, pomembnost dela, stopnjo kandidatove samostojnosti in inovativnosti; metodološko zahtevnost, teoretično utemeljenost in/ali praktično uporabnost ter disciplinarno poglobljenost in/ali interdisciplinarnost;

poznavanje domače in dostopne tuje literature ter doslednost pri njenem navajanju; jezikovno in slogovno neoporečnost besedila; primernost dela za objavo v znanstvenem in/ali strokovnem tisku; humanistično in družboslovno relevantnost ter etično občutljivost. Po vseh omenjenih kriterijih sta na Oddelku za geografijo FF UL v preteklem študijskem letu izstopali dve deli, ki sta jih prispevala Erik Logar z mentorico dr. Irmo Potočnik Slavič in Andrej Draksler z mentorjem dr. Simonom Kušarjem.

### *Erik Logar: Gradniki in učinki socialnega kapitala v podeželski skupnosti. Primeri z Gorenjske in Sauerlanda*

Avtor v svojem delu obravnava socialni kapital, ki je teoretsko in metodološko izjemno zahtevno področje, saj se ga geografska stroka loteva v zelo skromnem obsegu. Socialni kapital obravnava zelo kritično in interdisciplinarno, inovativno poskuša v njem kvantitativno in kvalitativno meriti tudi prostorsko (geografsko) komponento. Avtor izkazuje odlično poznavanje tematike: poglobljeno je ovrednotil in primerno povzel raziskovalne, metodološke in teoretske dosežke več znanstvenih disciplin. Avtorju magistrskega dela je nabor metod dela omogočil tudi izjemno dober vpogled v (ne)uporabnost kvantitativnih podatkov. Posledično je večji del raziskave zahteval obsežno in dolgotrajno terensko raziskavo. Le-to je izvajal v šestih skrbno izbranih podeželskih skupnostih: treh na Gorenjskem in treh v nemški zvezni deželi Severno Porenje-Vestfalija. V metodološkem smislu naloga presega običajne kvantitativne pristope (na primer merjenje

povezanosti v skupnosti na podlagi udeležbe v aktivnostih, članstva v organizacijah) in kvalitativne pristope k proučevanju socialnega kapitala (običajno pozitivistični pristop, brez kritičnega razmisleka).

### *Andrej Draksler: Usmeritve za prostorsko načrtovanje v porečju Kokre*

Diplomsko delo Andreja Drakslerja z naslovom Usmeritve za prostorsko načrtovanje v porečju Kokre obravnava aktualno problematiko načrtovanja prostorskega razvoja v porečjih. Ključni dosežek avtorjevega samostojnega dela je nov metodološki pristop, ki na inovativen način združuje geografski pristop k proučevanju porečij, klasični planerski pristop in mednarodno uveljavljeno metodo za upravljanje s porečji. S členitvijo porečja na manjša homogena problemska območja poudarja geografsko razumevanje pokrajinske kompleksnosti pri prostorskemu načrtovanju. Diplomsko delo zato pomeni pomemben prispevek k razvoju sistema prostorskega načrtovanja v porečjih, ki v Sloveniji izkazuje izrazit primanjkljaj tako v teoretičnih izhodiščih, metodah kot tudi na izvedbeni ravni, čeprav mednarodne zaveze in nadnacionalni normativni viri takšen pristop k prostorskemu načrtovanju izpostavljajo kot nujo, hkrati pa prinaša pomembne razvojne priložnosti.

Obema nagrajencema ter njunima mentorici in mentorju iskreno čestitamo ter jima želimo mnogo uspehov na geografski poti.

**Irma Potočnik Slavič, Simon Kušar, Blaž Repe**

## Diplomanti geografije v letu 2014

### Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani

V letu 2014 je na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete v Ljubljani diplomiralo 62 študentov po starem programu, 76 študentov je zaključilo prvo stopnjo bolonjskega študijskega programa, 2 študenta pa drugo stopnjo bolonjskega programa.

Med prejemniki Prešernove nagrade Filozofske fakultete v Ljubljani za študijsko leto 2013/2014 sta bila tudi dva diplomanta Oddelka za geografijo. Nejc Pozvek je prejel nagrado za diplomsko delo Biogeografska problematika na območju podora pod Velikim vrhom (mentor: Blaž Repe). Urša Prisljan je prejela nagrado za diplomsko delo Geografska problematika črnih gradenj v Mestni občini Ljubljana (mentor: Simon Kušar).

Priznanje Oddelka za geografijo za študente za najboljša diplomska dela, zaključne seminarske naloge in magistrske naloge v študijskem letu 2013/2014 so prejeli Barbara Černič, Petra Čapuder, Aleš Grlj, Marija Prelec Tratnik in Dragan Vučenović. Vsem nagrajencem in nagrajenkam term mentorjem in mentoricam iskreno čestitamo!

### Diplomanti po starem programu (enopredmetni in dvopredmetni študij geografije)

BATAGELJ Viktorija: Prostorski razvoj Ljubljanske urbane regije z vidika poplavnosti Ljubljane. Mentor: Andrej Černe, somentor: Karel Natek. COBISS.SI-ID 55703138

BELINGAR Nina: Načrtno zgrajena mesta na Japonskem, na primeru Tsukube, mesta znanosti = Nihon no keikakutoshi - Tsukuba kenkyugakuen toshi - no rei. Mentorja: Dejan Rebernik, Chikako Shigemori Bučar. COBISS.SI-ID 55653986

BEMBIČ Maks: Planine na Bovškem kot priložnost za širitev turistične ponudbe. Mentor: Dejan Cigale. COBISS.SI-ID 54604898

BERNIK Jerica: Poplavna ogroženost Poljanske doline. Mentor: Karel Natek. COBISS.SI-ID 55673186

BOBNAR Mirja: Vloga sekundarnih bivališč pri ohranjanju poseljenosti podeželja. Mentorica: Irma Potočnik Slavič. COBISS.SI-ID 54987874

BOŽNAR Špela: Zasnova trajnostnega razvoja občine Horjul. Mentor: Dušan Plut. COBISS.SI-ID 54987362

BREGAR Ana: Geografske značilnosti Paname in pomen Panamskega prekopa. Mentorica: Metka Špes. COBISS.SI-ID 54134882

BRVAR Matej: Ruska skupnost v Sloveniji. Mentor: Jernej Zupančič. COBISS.SI-ID 55668578

BUNČIČ Gregor: Geografski potencial za male hidroelektrarne v Zgornjesavski dolini. Mentor: Dušan Plut. COBISS.SI-ID 54591330

BURGER Boštjan: Prostorska slika kot prispevek h geografski metodologiji. Mentor: Marko Krevs. COBISS.SI-ID 54588258

CAPUDER Petra: Razvojni potenciali v občini Moravče. Mentorica: Irma Potočnik Slavič, somentor: Simon Kušar. COBISS.SI-ID 54605922

ČERNIČ Barbara: Identiteta potomcev priseljencev iz območja nekdanje Jugoslavije. Mentor: Jernej Zupančič. COBISS.SI-ID 53715042

ČERNOŠ Sanjin: Prilagajanje Inkov naravnogeografskim značilnostim Ekvadorja. Mentorja: Metka Špes, Marko Štuhec. COBISS.SI-ID 53690466

DRAKSLER Andrej: Usmeritve za prostorsko načrtovanje v porečju Kokre. Mentor: Simon Kušar. COBISS.SI-ID 54986082

ERJAVEC Tea: Geografska ocena ekoremediacijskih in konvencionalnih metod na primeru načrtovane rabe vodnega vira na Gorjušah. Mentor: Dušan Plut, somentor: Danijel Vrhovšek. COBISS.SI-ID 54138466

FAGANELI Andreja: Možnosti razvoja turizma in rekreacije v občini Miren-Kostanjevica. Mentor: Dejan Cigale. COBISS.SI-ID 53685346

FERKO Petra: Dejavniki prostorskega razvoja v občini Grad. Mentor: Simon Kušar. COBISS.SI-ID 54995554

GABERŠČEK Petra: Onesnaženost okolja v jeseniški občini v zadnjih desetletjih. Mentorica: Metka Špes. COBISS.SI-ID 54996834

GABREJNA KRAŠEVEC Marija: Kmetijstvo kot razvojna priložnost regijskih parkov. Mentorica: Metka Špes. COBISS.SI-ID 55651426

GLIGOREVIČ Sandra: Izzivi prenove učnih načrtov za geografijo in sociologijo v srednješolskih programih. Mentorici: Tatjana Resnik Planinc, Alojzija Židan. COBISS.SI-ID 53671522

GOMBOC Tomaž: Turizem na kmetiji na območju Goričkega. Mentor: Dejan Cigale. COBISS.SI-ID 55703394

GORENČIČ Klavdija: Geografski in zgodovinski razvoj Krške kotline. Mentorja: Božo Repe, Dejan Rebernik. COBISS.SI-ID 53688162

GORTNAR Anica: Povezanost prometnih nesreč z različnimi vremenskimi razmerami. Mentor: Matej Ogrin. COBISS.SI-ID 55686498

GRABNAR Tadej: Spreminjanje dolenskih vinogradniških površin in možnosti njihovega trajnostnega razvoja. Mentorja: Metka Špes, Božo Repe. COBISS.SI-ID 54135650

HOČEVAR Darja: Geografija Afrike v gimnazijskem izobraževanju. Mentorica: Katja Vintar Mally, somentorica: Tatjana Resnik Planinc. COBISS.SI-ID 55692898

ILIČ Urška: Raba obnovljivih virov energije v občini Logatec. Mentorica: Katja Vintar Mally. COBISS.SI-ID 54148194

ISKRA Petra: Škoti in neodvisnost. Mentorja: Dušan Nečak, Jernej Zupančič. COBISS.SI-ID 55012194

KAVALIČ Lea: Kampiranje v Sloveniji in predlog za razvoj nove vrste kampov. Mentor: Dejan Cigale. COBISS.SI-ID 54132834

KAVČIČ Anja: Izbrana zavarovana območja Kube. Mentorica: Metka Špes. COBISS.SI-ID 55010658

KOLANDER Aljoša: Turistično-geografska analiza vpliva terorizma na svetovni turizem. Mentor: Jernej Zupančič. COBISS.SI-ID 55691618

KOLARIČ Miha: Geomorfologija kontaktnega krasa Kočevske Reke. Mentor: Uroš Stepišnik. COBISS.SI-ID 54139490

KOLEDNİK Katja: Verska struktura Iraka in njeni družbeni učinki. Mentor: Jernej Zupančič. COBISS.SI-ID 53687394

KONČAN Maruša: Izdelava izbranih e-gradiv v obliki pojmovnih mrež v okviru medpredmetnega povezovanja pri pouku geografije in umetnostne zgodovine v gimnaziji. Mentorici: Katja Mahnič, Tatjana Resnik Planinc. COBISS.SI-ID 55695458

KRAŠOVEC Jana: Občini Dobrna in Preddvor na poti k trajnosti. Mentorica: Metka Špes. COBISS.SI-ID 54984546

KREGAR Jasmina: Spletno orodje za podporo učenju srednješolcev o razlikah med občinami v Sloveniji. Mentor: Marko Krevs, somentorica: Tatjana Resnik Planinc. COBISS.SI-ID 55009378

LOPARNIK Zala: Geografske zasnove sonaravnega razvoja v občini Slovenj Gradec. Mentor: Dušan Plut. COBISS.SI-ID 54988130

LUTMAN Vid: Geografski vidiki sonaravnega razvoja Danske. Mentor: Dejan Rebernik. COBISS.SI-ID 53689698

MOČNIK Matic: Trajnosti turizem kot razvojna možnost Planine pod Golico. Mentor: Dejan Cigale. COBISS.SI-ID 55650914

PAVLIN Uroš: Sonaravni razvoj občine Izola. Mentorica: Katja Vintar Mally. COBISS.SI-ID 54128226

PETELINC Žiga: Geopolitični vidiki odnosov med Avstralijo in Azijo. Mentor: Jernej Zupančič. COBISS.SI-ID 54149730

PIRNAT Ernest: Socialno-ekonomske razvojne možnosti občine Sodražica. Mentorja: Andrej Černe, Avgust Lešnik. COBISS.SI-ID 54596962

PODOBNİK Mojca: Geografska učilnica v naravi. Mentorja: Tatjana Resnik Planinc, Damijan Štefanc. COBISS.SI-ID 55303266

POGLAJEN Manca: Trajnostni turizem na Vačah in Slivni. Mentor: Dejan Cigale. COBISS.SI-ID 54127202

PRAPROTNIK Anja: Naravna in kulturna dediščina v geografskem izobraževanju. Mentorica: Tatjana Resnik Planinc. COBISS.SI-ID 53693026

PRELC TRATNIK Marija: Organizacije in identiteta Slovencev v Švici. Mentor: Jernej Zupančič. COBISS.SI-ID 55671394

PRISLAN Urša: Geografska problematika črnih gradenj v Mestni občini Ljubljana. Mentor: Šimon Kušar. COBISS.SI-ID 53666402

PŠENIČNIK Sabina: Možnosti sonaravnega razvoja v Kapelah. Mentorica: Katja Vintar Mally. COBISS.SI-ID 54132322

RABIČ Maja: Medpredmetno povezovanje geografije in zgodovine v gimnaziji na primeru Severne Amerike. Mentorici: Tatjana Resnik Planinc, Danijela Trškan. COBISS.SI-ID 53669986

RAJH Eva: Geomorfološke značilnosti Češkega krasa. Mentor: Uroš Stepišnik. COBISS.SI-ID 55685218

SLADIČ Mojca: Didaktična analiza učbenikov za geografijo v srednjih šolah z vidika okoljevarstvenih vsebin. Mentorici: Tatjana Resnik Planinc, Jana Kalin. COBISS.SI-ID 54999906

STERLE Nina: Sonaravna geografska zasnova čiščenja odpadnih voda v občini Loški Potok. Mentor: Dušan Plut. COBISS.SI-ID 54590562

ŠERTEL Petra: Razvoj turizma v občini Slovenj Gradec. Mentor: Dejan Cigale. COBISS.SI-ID 53672290

ŠKODA Nataša: Saniranje razpršene gradnje v krajevni skupnosti Žalna. Mentor: Simon Kušar. COBISS.SI-ID 55012962

TORKAR Gregor: Raba vodnih virov za pitno vodo na širšem območju Novega mesta. Mentor: Dušan Plut. COBISS.SI-ID 54590050

TREVEN Vesna: Trajnostna mobilnost v mestih Sevilla in Ljubljana s poudarkom na kolesarstvu. Mentor: Matej Ogrin. COBISS.SI-ID 55940962

URBANČNIK Matevž: Spreminjanje prostorske in socialne strukture podeželja v občini Tržič. Mentor: Andrej Černe. COBISS.SI-ID 54605154

VIDIČ Tamara: Ozaveščanje osnovnošolcev o ravnanju z odpadki : primer Snage Javnega podjetja, d. o. o. Mentorica: Katja Vintar Mally, somentorica: Tatjana Resnik Planinc. COBISS.SI-ID 54997090

VREŠAK Patricija: Vpliv turizma na razvoj regije Valencia. Mentor: Dejan Cigale. COBISS.SI-ID 53720674

VUČENOVIC Dragan: Alternativne prehranske mreže na izbranih primerih Gorenjske. Mentorica: Irena Mrak. COBISS.SI-ID 54147426

VUGA Špela: Pouk geografije in sodelovalno učenje. Mentorica: Tatjana Resnik Planinc. COBISS.SI-ID 54993762

ZAVAŠNIK Nika: Regionalne značilnosti krasa na območju med Domžalami in Moravčami. Mentor: Andrej Mihevc. COBISS.SI-ID 54125922

ŽIGON Dominik: Prostorske razvojne možnosti nordijskega centra Sekirica v Logatcu. Mentor: Simon Kušar. COBISS.SI-ID 54599522

## Diplomanti po bolonjskem programu (Prvostopenjski univerzitetni študijski program Geografija)

BABIČ Tadeja: Morfodinamika klifov na slovenski obali. Mentor: Uroš Stepišnik. COBISS.SI-ID 55350114

BAJC David: Prostorska in funkcijska preobrazba starega mestnega središča. Mentor: Dejan Rebernik. COBISS.SI-ID 55328866

BAJER Miha: Pedogeografske in biogeografske značilnosti Trške gore. Mentor: Blaž Repe. COBISS.SI-ID 55500642

BENKOVIČ Uroš: Vpliv prometa na gospodarstvo Goriške statistične regije in statistične regije Jugovzhodna Slovenija. Mentor: Andrej Černe, somentor: Matej Ogrin. COBISS.SI-ID 55308130

BERLOT Špela: Integralno upravljanje obalnih območij z geoinformacijsko podporo : primer obale Costa da Caparica (Portugalska). Mentor: Marko Krevs. COBISS.SI-ID 55348578

BRADAC Matic: Problematika staroselcev v jugovzhodnem delu Združenih držav Amerike. Mentorica: Tatjana Resnik Planinc. COBISS.SI-ID 55334498

BRKINJAČ Miha: Poskus uporabe podatkov letalskega laserskega snemanja za izboljšanje objektivne klasifikacije poplavljenih območij. Mentor: Marko Krevs. COBISS.SI-ID 55345762

ČERNE Ambrož: Možnosti vključevanja občine Jesenice v turistično ponudbo Zgornje Gorenjske. Mentor: Dejan Cigale. COBISS.SI-ID 55312994

ČERV Alen: Vpliv učinka poznanstva in sosedstva na volilno vedenje : analiza rezultatov volitev v Državni zbor Republike Slovenije 2008 in 2011 v volilnem okraju Tolmin. Mentor: Jernej Zupančič, somentor: Boštjan Rogelj. COBISS.SI-ID 55345506

DINTINJANA Andreja: Učinkovitost ločevanja odpadkov v Mestni občini Koper. Mentorica: Katja Vintar Mally. COBISS.SI-ID 55312738

DOBNİKAR Janez: Grape v Polhograjskem hribovju. Mentor: Karel Natek. COBISS.SI-ID 55332706



- DOVGAN Miha: Antropogeni vplivi na propadanje Velikega koralnega grebena. Mentorica: Tatjana Resnik Planinc. COBISS.SI-ID 54610786
- DROBNIČ Miha: Hidrogeografske značilnosti občine Grosuplje. Mentor: Dušan Plut. COBISS.SI-ID 55040866
- FATUR Tamara: Geomorfološke značilnosti Zgornje Pivke. Mentor: Karel Natek. COBISS.SI-ID 55166306
- FEDERL Andrej: Posledice tajfuna Haiyan na Filipinih. Mentor: Matej Ogrin. COBISS.SI-ID 55497058
- GARTNER Lucija: Predelava lesa v Bohinju. Mentor: Simon Kušar. COBISS.SI-ID 55329634
- GODEC Katarina: Ilegalne migracije v Evropsko unijo na primeru ilegalnih pribežnikov iz Afrike. Mentor: Dejan Rebernik. COBISS.SI-ID 55322978
- GRBEC Alen: Vpliv geografskih in astronomskih odkritij v renesansi na oblikovanje novoveškega mišljenja. Mentorja: Marko Uršič, Andrej Černe. COBISS.SI-ID 55511394
- GRČAR Maja: Razvoj industrije v Zasavju po letu 1961. Mentor: Simon Kušar. COBISS.SI-ID 56044386
- GROBELŠEK Magda: Topoklimatske značilnosti Virštanja v času nevarnosti pozebe vinske trte. Mentor: Darko Ogrin. COBISS.SI-ID 55301986
- HALILOVIČ Nela: Pregled kolesarjenja nevarnih mest v Velenju in predlog njihovih izboljšav. Mentor: Matej Ogrin. COBISS.SI-ID 55407970
- HRASTAR Tanja: Turizem na kmetiji v občini Šmarješke Toplice. Mentor: Dejan Cigale. COBISS.SI-ID 55334754
- JAMNIK Žiga: Ocena možnosti širitve ljubljanskega kolesarskega sistema Bicike(LJ). Mentor: Marko Krevs. COBISS.SI-ID 55532642
- JURKOŠEK Katarina: Vpliv neoliberalne politike na prebivalstvo Čila. Mentor: Jože Vogrinc, mentorica: Metka Špes. COBISS.SI-ID 53663330
- KIMOVEC Mirjam: Ekološki problemi na otočju Galápagos. Mentorica: Metka Špes. COBISS.SI-ID 55303522
- KODELA Tjaša: Zaznavanje sprememb v kakovosti bivalnega okolja med prebivalci imisijskega območja Celja. Mentorica: Metka Špes. COBISS.SI-ID 55286626
- KOŠNJEK Ana: Geografske značilnosti urbane regije Randstad Holland. Mentor: Dejan Rebernik. COBISS.SI-ID 54628962
- KOVAČIČ Nejc: Prostorska in funkcijska preobrazba starega mestnega središča Celja. Mentor: Dejan Rebernik. COBISS.SI-ID 54622818
- KOZINC Jasmina: Pokrajinski učinki množičnega turizma v Maroku. Mentorica: Katja Vintar Mally. COBISS.SI-ID 55309666
- KROPIVŠEK Lena: Ogroženost občine Zagorje ob Savi zaradi zemeljskih plazov. Mentor: Karel Natek. COBISS.SI-ID 55311714
- KUTNJAK Nina: Mladi in podeželje : novejšje težnje doseljevanja na podeželje (Goriče). Mentorica: Irma Potočnik Slavič. COBISS.SI-ID 55496546
- LAPANJA Polonca: Ohranjenost hišnih imen v KS Slap ob Idriji. Mentorica: Irma Potočnik Slavič. COBISS.SI-ID 55492450
- LEDNIK Katarina: Stanje in trajnostne strategije zmanjševanja onesnaženosti zraka v Celju. Mentor: Dušan Plut. COBISS.SI-ID 55302754
- LIPUŠ Kaja: Talna voda kot vir pitne vode na območju Mestne občine Ljubljana in vodnoekološka prebivalstvena ozaveščenost. Mentor: Dušan Plut. COBISS.SI-ID 55335522
- LUKIČ Monika: Vojaška pot po okolici Vrhnike kot oblika turistične ponudbe. Mentor: Dejan Cigale. COBISS.SI-ID 55170146
- LUŽNIK Rebeka: Značilnosti turističnega povpraševanja v Zrečah. Mentor: Dejan Cigale. COBISS.SI-ID 55337058
- MAROLT Edit: Problematika zaposlenih v občini Ribnica. Mentor: Simon Kušar. COBISS.SI-ID 55307618
- MARTINČIČ Lara: Finančna in gospodarska kriza v ZDA po letu 2007. Mentorica: Tatjana Resnik Planinc. COBISS.SI-ID 54621282
- MIKLIČ Maruša: Razvojne možnosti ekološkega turizma v Krajinskem parku Kolpa. Mentorica: Katja Vintar Mally. COBISS.SI-ID 55284834
- MLAKAR Tilen: Ocena ogroženosti doline Artišnice zaradi poplav in zemeljskih plazov. Mentor: Karel Natek. COBISS.SI-ID 55349090
- MUNDA Jasna: Vloga majhnih občin pri razvoju podeželja na primeru občine Destrnik. Mentorica: Irma Potočnik Slavič. COBISS.SI-ID 55344738
- OBRSTAR Jasmina: Slovenci na Reki. Mentor: Jernej Zupančič. COBISS.SI-ID 55330402
- OCEPEK Tadeja: Pomen turistične ponudbe v občini Kranjska Gora za preživljanje prostega časa lokalnega prebivalstva. Mentor: Dejan Cigale. COBISS.SI-ID 55351394
- OSREDKAR Miha: Možnosti razvoja turizma v občini Medvode. Mentor: Dejan Cigale. COBISS.SI-ID 55535714
- PENGOV Primož: Ugotavljanje rabe tal v Dubaju na podlagi daljinsko zaznanih posnetkov v zadnjih 20 letih. Mentor: Blaž Repe. COBISS.SI-ID 55320930
- PLAZAR Anja: Srbske enklave na Kosovu. Mentor: Jernej Zupančič. COBISS.SI-ID 55329890
- PORAVNE Maja: Razvoj poselitve v občini Kamnik. Mentor: Simon Kušar. COBISS.SI-ID 55346018
- RAJH David: Simbolika kulturnih teras : na izbranih primerih v Sloveniji in na Japonskem. Mentorja: Irma Potočnik Slavič, Andrej Bekeš. COBISS.SI-ID 55322722
- REDNAK Aleksandra: Trajnostna mobilnost kot dodana vrednost turizmu v občinah Solčava in Železna Kapla. Mentorja: Matej Ogrin, Dejan Cigale. COBISS.SI-ID 55321186
- ROGELJ Klavdija: Vpliv avtoceste na spremembe v socialni strukturi območja občine Ivančna Gorica. Mentorja: Jernej Zupančič, Tina Kogovšek. COBISS.SI-ID 55313506
- RUDOLF Tomaž: Okoljski učinki rudarjenja v Idriji. Mentorica: Metka Špes. COBISS.SI-ID 56043106
- RŽIŠNIK Nina: Vpliv prometnega onesnaževanja na kakovost zraka na primeru Ljubljane in Zagorja ob Savi. Mentor: Matej Ogrin. COBISS.SI-ID 55338594
- SAJOVIC Nastja: Stanje in sanacija okoljskih bremen (nelegalnih odlagališč odpadkov) v občini Trbovlje. Mentor: Dušan Plut. COBISS.SI-ID 55169634
- SEVŠEK Maja: Odnos lokalnega prebivalstva do Krajinskega parka Kum. Mentorica: Irma Potočnik Slavič. COBISS.SI-ID 55032930
- SIRŠE Tilen: Vpliv umetnega zasneževanja na temperature v naselju Vidrga. Mentor: Matej Ogrin. COBISS.SI-ID 55487842
- SLUGA Janja: Uporaba infrardečih posnetkov v geoinformatiki. Mentor: Blaž Repe. COBISS.SI-ID 55312226
- STANČIČ Liza: Obnova rastlinskega pokrova po požarih na izbranih primerih Submediteranske Slovenije. Mentor: Blaž Repe. COBISS.SI-ID 55170658

STEINER Anže: Geografski vidiki rabe lesne biomase občine Črnomelj. Mentor: Dušan Plut. COBISS.SI-ID 55514978

STRMŠEK Veronika: Vpliv finančno-gospodarske krize na gospodarsko strukturo Šaleške doline. Mentor: Simon Kušar. COBISS.SI-ID 55304802

ŠEPEC Brigita: Antropogeni vplivi na pojav megle v Postojni. Mentor: Matej Ogrin. COBISS.SI-ID 55408994

ŠTANGELJ Tadej: Primerjalna analiza namenske in dejanske rabe prostora v Novem mestu. Mentor: Simon Kušar. COBISS.SI-ID 55320418

ŠTUFLEK Jaka: Možnosti za uporabo električne mobilnosti glede na poselitveni vzorec v Sloveniji. Mentor: Dušan Plut. COBISS.SI-ID 55343714

ŠUBIC Nastja: Pomen urbanih vrtov za trajnostni razvoj mest. Mentorica: Metka Špes. COBISS.SI-ID 55397730

TEHOVNIK Eva: Spreminjanje ledenega pokrova Velikih jezer. Mentorica: Tatjana Resnik Planinc, somentor: Matej Ogrin. COBISS.SI-ID 55306082

TEKAVČIČ Tadej: Možnosti razvoja gorskega kolesarjenja na območju Mestne občine Ljubljana, občine Ig in občine Dobrova - Polhov Gradec. Mentor: Matej Ogrin, somentor: Dejan Cigale. COBISS.SI-ID 55352418

TRČEK Timotej: Geografska analiza grško-makedonskega spora. Mentorja: Jernej Zupančič, Namita Subiotto. COBISS.SI-ID 55331938

TRENCHOVSKA Aleksandra: Izseljevanje iz Berova. Mentor: Jernej Zupančič. COBISS.SI-ID 55312482

TRUDEN Damjan: Vulkanizem na Severnem otoku Nove Zelandije. Mentorica: Tatjana Resnik Planinc, somentor: Uroš Stepšnik. COBISS.SI-ID 54780514

URŠIČ Tina: Okoljski in prostorski vplivi Rudnika živega srebra Idrija. Mentorica: Katja Vintar Mally. COBISS.SI-ID 54610274

VOZELJ Tanja: Vpliv trajnostne mobilnosti na turistični razvoj manjših alpskih krajev na primeru združenja Alpski biseri. Mentor: Matej Ogrin. COBISS.SI-ID 55513186

VRŠČAJ Mateja: Spreminjanje podnebja v Beli krajini po 2. svetovni vojni in pomen za izginjanje čebel. Mentor: Darko Ogrin. COBISS.SI-ID 55339618

VUKAJLOVIČ Nataša: Slovenci v Srbiji. Mentor: Jernej Zupančič. COBISS.SI-ID 55323234

ŽABOTA Barbara: Geografsko vrednotenje hidroelektrarn na Muri. Mentor: Dušan Plut. COBISS.SI-ID 55027554

ŽIBERT Mojca: Energetika v Spodnjeoposavski statistični regiji. Mentor: Simon Kušar. COBISS.SI-ID 55333986

ŽIŽMOND Jasmina: Gorica in Nova Gorica - eno mesto, dve usodi. Mentor: Andrej Černe. COBISS.SI-ID 55330658

ŽNIDARŠIČ Juš: Ogroženost Vipavske doline zaradi suše. Mentor: Darko Ogrin. COBISS.SI-ID 54781538

## Magistri po bolonjskem programu (Drugostopenjski univerzitetni študijski program Geografija)

GRLJ Aleš: Uporaba digitalnega modela višin in izbranih večspektralnih izdelkov daljinskega zaznavanja za iskanje kraških kotanj in brezstropih jam Podgorskega krasa. Mentor: Uroš Stepšnik, somentor: Dejan Grigillo. COBISS.SI-ID 55480930

PERKON Adrijana: Lokalni naravni viri kraškega okolja Banjske planote in njihovo vrednotenje. Mentor: Karel Narek. COBISS.SI-ID 56041314

## Diplomanti na Oddelku za geografijo Fakultete za humanistične študije Univerze na Primorskem v letu 2014

### Diplomanti Geografije kontaktnih prostorov

BEBLER Jug: Konvergentni in divergentni procesi na obmejnem območju BIH in hrvaške Posavine. Mentor: Anton Gosar, somentor: Milan Bufon. COBISS.SI-ID 1536295620

FABČIČ Martina: Spreminjanje kulturne pokrajine na območju naselja Ajdovščina od 19. stoletja do danes. Mentor: Matej Gabrovec. COBISS.SI-ID 1536959428

GORIŠEK Kristina: Družbenogeografski pogledi na sodobno preobrazbo kulturne pokrajine v katastrski občini Sečovelje. Mentor: Matej Vranješ. COBISS.SI-ID 1537286340

KOŠUTA Anja: Družbenoekonomski vidiki preobrazbe Nove Gorice po letu 1990. Mentor: Stanko Pelc. COBISS.SI-ID 1536376260

MIHELJ Katja: Razvoj metode sledenja kraških voda v Sloveniji. Mentorica: Metka Petrič. COBISS.SI-ID 1537142724

PRIMOŽIČ Tina: Ekoturizem in možnosti njegovega udejanjanja v Slovenski Istri. Mentor: Stanko Pelc, somentor: Miha Koderman. COBISS.SI-ID 1536996292

PRIMOŽIČ Tinkara: Načrtovano postajališče za avtodome na ožjem območju Parka vojaške zgodovine in njegov pomen za turizem občine Pivka. Mentor: Stanko Pelc. COBISS.SI-ID 1537006788

SIRK Matija: Srbi v Trstu. Mentor: Anton Gosar. COBISS.SI-ID 1536564676

### Diplomanti Geografije 1. stopnje

KLINAR Monika: Geomorfolška dediščina Triglavskega narodnega parka kot del turistične ponudbe. Mentor: Gregor Kovačič. COBISS.SI-ID 1536888260

RUPNIK Tina: Rakiški stržen, značilnosti porečja in kakovostno stanje vodotoka. Mentor: Gregor Kovačič. COBISS.SI-ID 1537006532

TOMINEC Nejc: Uporaba obnovljivih virov energije v Slovenski Istri in izkušnje uporabnikov. Mentorica: Valentina Brečko Grubar. COBISS.SI-ID 1536883908

### Diplomanti Geografije 2. stopnje

BREČKO Alja: Sodobne migracije v Sloveniji s poudarkom na izseljevanju mladih in izobraženih. Mentor: Milan Bufon. COBISS.SI-ID 1537189060

PICIGA Uroš: Ilegalne migracije na območju slovensko-hrvaške meje. Mentor: Milan Bufon. COBISS.SI-ID 1537187012

### Doktorji znanosti:

ŠMID HRIBAR Mateja: Trajnostno varovanje in usmerjanje razvoja kulturne pokrajine na izbranem območju krajinskega parka Ljubljansko barje. Mentorica: Valentina Brečko Grubar, somentorica: Mimi Urbanc. COBISS.SI-ID 38003245

## Diplomanti na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Mariboru v letu 2014

### Diplomanti 1. bolonjske stopnje

BABIČ Maruša: Jezikovna zvrstnost v sinhronizaciji filmov Madagaskar 3 in Sezona lova. Mentorica: doc. dr. Plemenitaš Katja. COBISS.SI-ID 21402376

**BOROTA Ana:** Sociološki vidiki vloge učitelja v prepozna vanju zanemarjanja otrok kot oblike nasilja v družini. Mentorica: red. prof. dr. Gorjup Jana. COBISS.SI-ID 21225480

**GAVEZ Biserka:** Analiza fizikalnega modela za izračun gostote magnetnega polja Zemlje. Mentor: doc. dr. Dobovišek Andrej, somentor: doc. dr. Slavinec Mitja. COBISS.SI-ID 21239048

**HARL Denis:** Obremenjevanje agroekosistemov na območju Apaškega polja in severnega obrobja Slovenskih goric. Mentor: doc. dr. Žiberna Igor. COBISS.SI-ID 20910344

**KETE Jana:** Franc Vidrih in spomini na usodo primorskih padalcev. Mentorica: red. prof. dr. Vodušek Starič Jerca. COBISS.SI-ID 20908040

**KOŠTRIC Jernej:** Transformacija naselja Beltinci. Mentor: izr. prof. dr. Drozg Vladimir. COBISS.SI-ID 21232136

**LEBENIČNIK Darja:** Medpredmetno povezovanje angleškega jezika in geografije v osnovni šoli. Mentorica: red. prof. dr. Kolnik Karmen, somentorica: dr. Pižorn Karmen. COBISS.SI-ID 21093896

**NOSAN Anja:** Sodelovanje šolskih svetovalnih delavcev in učiteljev geografije v šoli. Mentorica: izr. prof. dr. Javornik Krečič Marija, somentorica: doc. dr. Konečnik Kotnik Eva. COBISS.SI-ID 21230856

**PLANKO Polonca:** Ženske na podeželju. Mentor: izr. prof. dr. Drozg Vladimir. COBISS.SI-ID 20947720

**PREMOŠA Tanja:** Primerjava brezposelnosti v Španiji in Sloveniji. Mentorica: red. prof. dr. Goriup Jana. COBISS.SI-ID 20888840

**SULCER Anita:** Trojiško jezero v luči vodne direktive. Mentorica: red. prof. ddr. Vovk Korže Ana. COBISS.SI-ID 20922376

**TRILAR Matej:** Primerjava avtomobilskih industrij Kitajske in Združenih držav Amerike. Mentorica: doc. dr. Lorber Lučka. COBISS.SI-ID 21011464

**ZAJC Barbara:** Mestni turizem na Ptuj. Mentor: doc. dr. Horvat Uroš. COBISS.SI-ID 20947976

### Magistrski študij

**HLASTAN Andreja:** Uporaba oblik e-izobraževanja pri pouku slovenščine na izbrani srednji poklicni in strokovni šoli. Mentorica: Melita Zemljak Jontes. COBISS.SI-ID 21119752

**KERSTEIN Klemen:** Literarna analiza znanosti v znanstveni fantastiki, ki temelji na klimatskih spremembah. Mentor: Victor Kennedy, somentor: Igor Žiberna. COBISS.SI-ID 20995848

**ŽUPEC Maja:** Vpliv skupne kmetijske politike na razvoj občine Sveta Ana. Mentorica: Lučka Lorber. COBISS.SI-ID 20992264



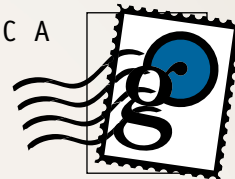
**Izjemno bogata naravna dediščina severne Etiopije, ki skriva mnoge priložnosti, a tudi prenekatero past ...**

**... v naslednji številki Geografskega obzornika.**

*Foto: Matjaž Geršič*



## G E O G R A F S K A   R A Z G L E D N I C A



Kljub vsem težavam, ki jih povzročijo izjemne poplave, so si nekateri prebivalci ljubljanskega Viča ob septembrskih poplavah leta 2010 narasle vode znali obrniti v svojo prid. Pri viškemu Intersparu pušča tovornjak prednost kanuju, ko ta prečka križišče.

*Poplavni cestno prometni predpisi:  
Kdo ima prednost?*

---

*Foto: Matija Zorn*

---

